



AFFAIRE :  
COMMUNE :

DOSSIER : 405/B444/-07  
PAGE : 1 SUR 27

Commune de Tramayes

# DIAGNOSTICS ENERGETIQUES

~ Sous rapport ~



Salle des Fêtes



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	2 SUR 27

**SOMMAIRE**

1.	<b>GENERALITES</b> .....	0
2.	<b>DESCRIPTIF</b> .....	4
	↪ Présentation de l'établissement.....	4
	↪ Caractéristiques de l'établissement.....	4
	↪ Caractéristiques des installations.....	5
	↪ Avis général sur le bâti et les installations.....	8
3.	<b>BILAN ENERGETIQUE</b> .....	9
4.	<b>ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS</b> .....	10
	↪ 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
5.	<b>APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS</b> .....	13
	↪ Installation électrique / abonnement contrat.....	13
	↪ Installation fioul / abonnement contrat.....	13
	↪ Installation propane / abonnement contrat.....	13
	↪ Occupation et utilisation.....	13
	↪ Entretien, exploitation, conformité.....	14
6.	<b>IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES</b> .....	15
	↪ Actions préconisées.....	15
	↪ Synthèse des améliorations.....	0
	↪ Economies potentielles.....	0
	↪ Temps de retour des améliorations proposées.....	0
7.	<b>PROJETS ET ETUDES DE FAISABILITE</b> .....	0
	↪ Proposition de diagnostic global détaillé.....	0
	↪ Energies renouvelables et autres.....	0
	↪ Proposition d'étude de faisabilité.....	0
	↪ Rapport de sécurité.....	0



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	3 SUR 27

## 1. GENERALITES

- o **Site diagnostiqué** : Salle des Fêtes  
rue neuve  
71520 Tramayes
- o **Activité** : Salle des fêtes
- o **Capacité totale d'accueil** : 400
- o **Année de construction** : 1963
- o **Surface totale** : 594 m<sup>2</sup> (dont 472 chauffés)
- o **Volume total** : 2320 m<sup>3</sup> (dont 1846 chauffés)
- o **Personne rencontrée** : M Roux (Adjoint au maire)
- o **Visite effectuée le** : 09/10/2007
- 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 (avant la mise en place de chaufferie bivalente biomasse fioul)  
Factures de propane du restaurant scolaire



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	4 SUR 27

## 2. DESCRIPTIF

### ⇒ *Présentation de l'établissement*

La salle des fêtes de Tramayes comprend un bâtiment à un niveau composé d'une zone thermique. Cette salle est en fait un espace à double fonction qui sert d'une part de salle polyvalente, et d'autre part de cantine scolaire.

Une cloison mobile est utilisée pour la séparation de ces deux espaces mais on peut considérer que ces deux espaces constituent une zone thermique homogène.

### ⇒ *Caractéristiques de l'établissement*

Cette salle des fêtes est dotée :

- D'une salle principale, avec scène, estrade, loge, vestiaires, hall et WC.
- D'un restaurant muni d'un faux plafond, avec une cuisine et un débarras (non chauffé).

La mise en place de l'isolation dans les combles n'a pu être vérifiée in situ.

D'après notre accompagnateur la dalle sous la partie restaurant est isolée ainsi que l'intégralité du plancher haut (partie salle et faux-plafond)

#### > Zone 1 : **Salle des fêtes**

<b>Plancher bas</b>	Dalle	Partiellement isolé (zone restaurant)	Sur vide sanitaire
<b>Murs</b>	Agglo de 200	Non isolé	
<b>Menuiseries</b>	Bois/PVC	Simple en majeure partie et double vitrage	stores intérieurs (restaurant)
<b>Plancher haut</b>	Poutrelles/entrevous béton Faux-plafond dans la partie restaurant	Isolé	Sous combles perdus
<b>Niveau isolation</b>		Insuffisante	



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	5 SUR 27

⇒ **Caractéristiques des installations**

◆ Production de chauffage

Autrefois, la production de chaleur était assurée par une chaudière au fioul de 70 kW.  
Aujourd'hui la salle des fêtes est alimentée en chaleur par la chaufferie centrale biomasse de la commune via un réseau de chaleur.

L'ancienne production a été déposée et remplacée par une sous station reliée à ce réseau.

<b>Production</b>	<b>Repère</b>	<b>Chambre de régulation</b>
<b>Echangeur</b>	<b>Marque</b>	ALFA LAVAL
	<b>Type</b>	Echangeur à plaques
	<b>Nombre</b>	1
	<b>Puissance (kW)</b>	70
	<b>Année mise en service</b>	2006
	<b>Etat général</b>	Neuf

◆ Distribution et régulation

La distribution est en acier bitube.

La distribution est en acier bitube partiellement isolé en chaufferie.  
Le réseau secondaire existant a été conservé.

<b>Circuit</b>		<b>Salle des fêtes</b>
<b>Circulateur</b>	<b>Marque</b>	SALMSON
	<b>Type</b>	Double
	<b>Année mise en service</b>	N.C
	<b>Etat général</b>	Bon état apparent
<b>Régulateur</b>	<b>Marque</b>	N.C
	<b>Type</b>	Thermostat d'Ambiance Elasta
	<b>Principe</b>	V3V
	<b>Année mise en service</b>	N.C
	<b>Etat général</b>	Moyen



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	6 SUR 27

### ◆ Emission

Les émetteurs permettent d'assurer un confort thermique satisfaisant.

Dans la salle, un grand nombre d'émetteurs sont sans robinet de réglage, cette situation ne permet pas d'assurer une régulation locale correcte. La mise en place de têtes thermostatiques bloquées doit être envisagée

Localisation	Type	Nbre	Régulation locale
Salle	Radiateur à eau chaude acier	9	Robinets thermostatiques
Salle	Radiateur à eau chaude acier	8	Sans tête (réglage éventuel par la régie à l'aide d'une clé)
Salle	Radiateur à eau chaude acier	2	Robinets simples
Cuisine/restaurant	Radiateur à eau chaude acier	2	Robinets thermostatiques
Salle	Radiateur à eau chaude acier	4	Robinets simples

### ◆ Climatisation

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

### ◆ Ventilation

Tout d'abord, l'apport d'air neuf est assurée par les imperfections d'étanchéité des menuiseries très perméables. Une ventilation mécanique contrôlée permet d'assurer la ventilation du restaurant.

Localisation	Type	Fonctionnement
Réfectoire / WC	VMC simple flux	Permanent
Cuisine	Hotte asservie à un variateur vitesse	Suivant la demande
Salle	Bouche d'aération	Permanent

### ◆ Eau chaude sanitaire

Nous avons noté la présence d'un ballon à accumulation électrique dans le débarras qui alimente les toilettes.

Ce réducteur n'est pas chauffé, le ballon pourrait judicieusement être sur-isolé par la pose d'une couche de laine de verre en périphérie afin de diminuer les pertes de maintien en température

Le chauffe bains gaz de la cuisine est vétuste mais son entretien est suivi. Nous n'avons pas pu identifier sa marque.

Repère	Réduit technique	Cuisine
Marque	PACIFIC	NC
Type	Accumulation	Instantanée
Principe	Ballon électrique	Préparateur gaz
Puissance (kW)	1,2	± 10
Capacité (L)	50	15
Année mise en service	2005	± 1980
Etat général	Bon état apparent	Mauvais



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	7 SUR 27

◆ Equipements et matériels

Les locaux sont équipés de matériels divers tels que :

1gazinière 2 feux (propane)	1 lave vaisselle (15paniers/h)
1 bain marie	2 congélateurs
1 chauffe plat	1 réfrigérateur
	1 armoire réfrigérée
1 sèche mains 2kW	1 système de sonorisation

◆ Eclairage

L'éclairage est assuré principalement par tubes fluorescents, avec la présence de quelques lampes à incandescence. Les interrupteurs sont bien repérés et les éclairages sont dissociés.

Un des éclairages extérieurs est déjà sur détecteur de présence.

Autrement, le fonctionnement est assuré à la demande suivant utilisation des locaux.

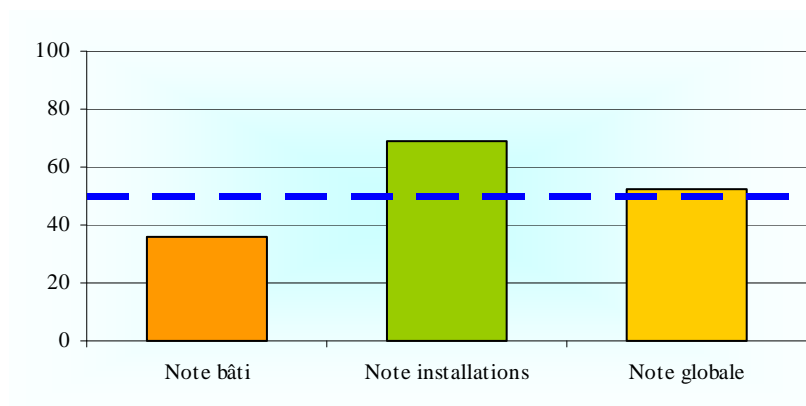
Localisation	Type de lampe	Nombre	Etat général	P <sub>totale</sub> (W)
Salle	Tube fluorescent	22	Moyen	792
Salle	Incandescente	13	Bon état apparent	780
Restaurant	Tube fluorescent	33	Bon état apparent	1188
Extérieur	Incandescente	3	Bon état apparent	225



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	8 SUR 27

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



#### Nota :

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

#### Commentaires :

La qualité énergétique du bâti est insuffisante.  
Les installations sont en bon état apparent.  
Leur gestion peut être optimisée.

La faible note du relative au bâti atteste q'une amélioration de la qualité thermique du bâtiment doit être envisagée rapidement.  
Cela comprend un changement de menuiseries extérieures, la mise en place d'une isolation efficace sur les parois opaques.





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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	9 SUR 27

### 3. BILAN ENERGETIQUE

Energie	Unités	Conso (kWh/an)	Dépense (€/an)							Rejet CO <sub>2</sub> (kg/an)
				Chauffage	ECS	Cuisson	Eclairage	Clim.	Autres	
Gaz nat.	kWh PCS									
	kWh PCI									
Fioul	kWh PCI	15000	975	x						4500
Propane	Tonnes	7515	785		x	x				2059
Charbon	Tonnes									
Rés. chaleur.	MWh PCI	105000	2550	x						
Electricité	kWh	8538	977		x		x		x	717
Bois	Stère									0
Autre	kWh			x						

<b>Total</b>	<b>136053</b>	<b>5287</b>							<b>7276</b>
--------------	---------------	-------------	--	--	--	--	--	--	-------------

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

Commentaires :

Nous avons eu accès aux factures énergétiques de la commune de 2004 à 2006.

Le réseau urbain est alimenté par une chaufferie biomasse (bois), le facteur d'émission de CO<sub>2</sub> est donc celui du bois (arrêté du 15 septembre 2006 annexe 4.1)

Des estimations ont été effectuées concernant le prix du kWh du réseau chauffage et les consommations de fioul.

Le propane utilisé dans cet établissement sert principalement à la fabrication d'ECS et à la cuisson des plats.

Nota :

Pour le bilan énergétique, nous utilisons des arrondis et il se peut que les totaux soient différents à 1kWh.

Les arrondis sont utilisés pour la cohérence des rapports ; en effet il apparaît peu pertinent de parler de 0,1 kWh (consommation négligeable).



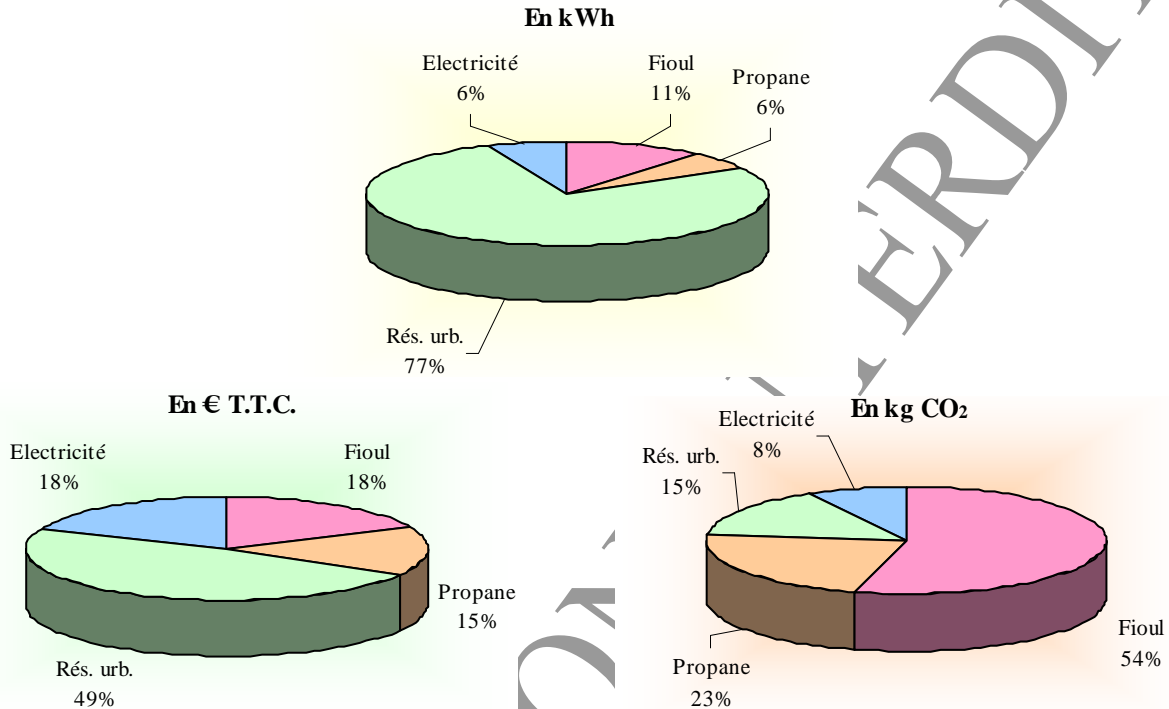
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDEL

AFFAIRE :  
COMMUNE :

DOSSIER : 405/B444/-07  
PAGE : 10 SUR 27

### 4. ANALYSES GRAPHIQUES ET RATIOS

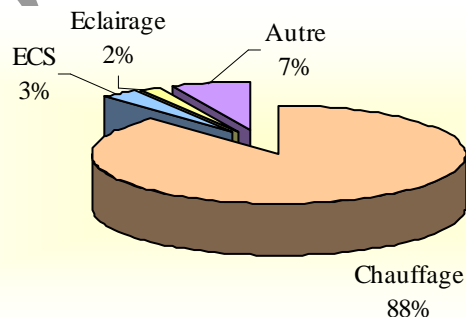
⇒ *Bilan énergétique sur une année*



#### Commentaires :

La part du réseau pour le chauffage représente 77 % des consommations, seulement 49 % des coûts énergétiques et 16 % des émissions. Le fioul lui aussi utilisé pour le chauffage à l'intersaison et lors des pics de demande représente 11 % des consommations globales de ce bâtiment mais représente 54 % des émissions.

⇒ *Analyse des principaux consommateurs d'énergie*



#### Commentaires :

La part du chauffage est trop élevée et démontre encore une fois le défaut d'isolation de l'enveloppe de ce bâtiment. L'intitulé autre concerne les consommations de la cuisine et des systèmes connexes (Hi fi, extracteur,...).



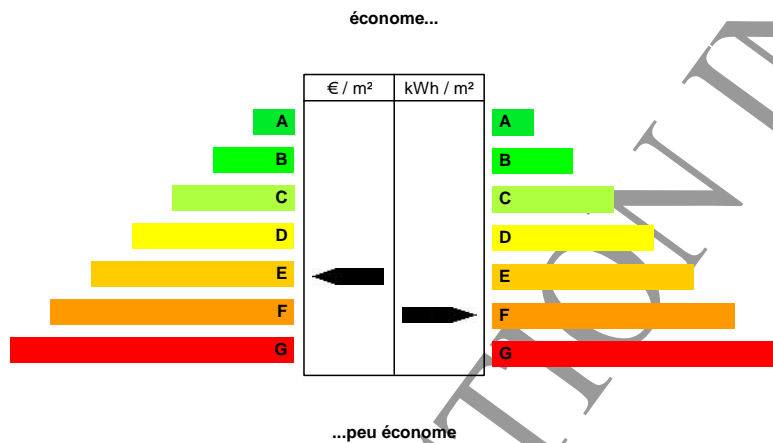
## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDEL

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	11 SUR 27

### ⇒ Ratios divers

kWh/m <sup>2</sup>	288,2
kWh/m <sup>3</sup>	73,7
€ T.T.C./m <sup>2</sup>	11,2
€ T.T.C./m <sup>3</sup>	2,9
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>2</sup>	18,3
kg CO <sub>2</sub> /m <sup>3</sup>	4,7

### ⇒ Index énergétiques



€/ m <sup>2</sup>	Index	kWh / m <sup>2</sup>
< 5 €	A	< 70 kWh
5 - 6 €	B	70 - 85 kWh
6 - 7,5 €	C	85-112 kWh
7,5 - 10 €	D	112-161 kWh
10 - 13 €	E	161-248 kWh
13 - 19 €	F	248-406 kWh
> 19 €	G	> 406 kWh

### Nota :

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

### Commentaires :

Malgré l'alimentation du bâtiment par le réseau de chaleur les index énergétiques en kWh et en € ne sont pas bon.

Le prix de l'énergie au m<sup>2</sup> par an est meilleur que la consommation annuelle au m<sup>2</sup> par an dans ce bâtiment puisque le réseau de chauffage alimenté par la chaufferie bois permet de ménager un prix du kWh très avantageux

De gros efforts sont à fournir pour améliorer la qualité du bâti afin de réduire les consommations de manière significative et ramener ses ratios à la moyenne nationale (D).

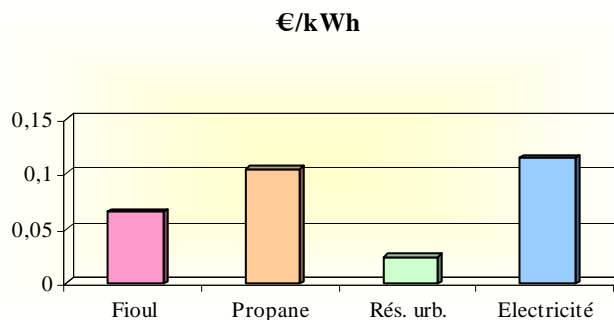


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDEL

AFFAIRE :  
COMMUNE :

DOSSIER : 405/B444/-07  
PAGE : 12 SUR 27

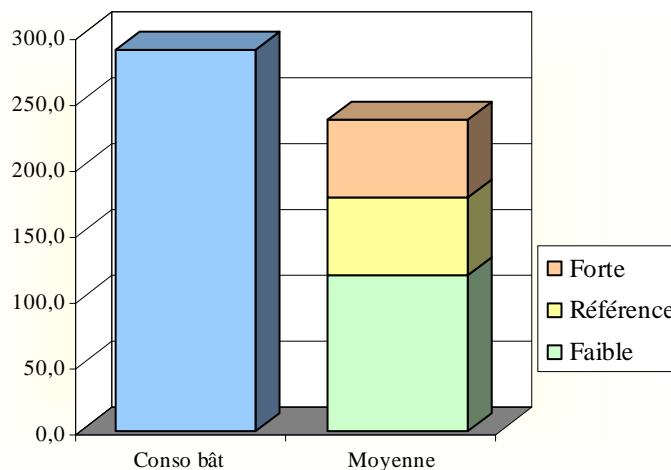
### ⇒ Prix de revient des différentes énergies



#### Commentaires :

Le ratio concernant le propane est dans la moyenne nationale "haute" du prix de cette énergie.  
Le ratio électrique est juste dans la moyenne (ratio incluant l'abonnement).  
Le ratio "réseau urbain" qui concerne le chauffage biomasse via le réseau est très bon et peut être attribué à un approvisionnement local en plaquette (forêt communale, scierie...) peu coûteux financièrement et écologiquement (limitation de l'énergie grise engendrée par le transport).  
Nous avons utilisé un ratio statistique pour le prix du kWh de fioul.

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



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	13 SUR 27

## 5. APPRECIATION DES COMPTAGES ET ABONNEMENTS

Energie	N° Contrat	Puissance souscrite (kW, kVA, m3)	Type de compteur		Emplacement compteur
			électronique	électromagnétique	
Electricité	265 360 166 138	18		X	
Rés. urb.	S.O	70	X		Chambre de régulation

### ⇒ *Installation électrique / abonnement contrat*

L'établissement est alimenté par un tarif bleu EJP, puissance souscrite : 18 kVA.

Après analyse des installations et de l'utilisation du bâtiment, nous avons estimé que votre contrat était adapté à votre bâtiment et très intéressant à conserver. De plus, nous n'avons pas constaté de possibilité de regroupement de contrats avantageux.

### ⇒ *Installation fioul / abonnement contrat*

Nous n'avons pas pu eu accès aux factures de fioul concernant la chaufferie biomasse/fioul.

Nous avons effectué une estimation sur la base des consommations en fonction des éléments à notre disposition.

Les livraisons se font à la demande par la société coopérative de consommation rurale « Bresse Veyle ».

Une cuve de stockage enterrée est située à proximité de la chaufferie centrale.

### ⇒ *Installation propane / abonnement contrat*

Les livraisons se font suivant la demande par la société Primagaz Lyon.

### ⇒ *Occupation et utilisation*

Cette salle sert de cantine scolaire : préparation de 50 repas environ pendant 182 jours /an (calendrier scolaire).

La salle est utilisée 3 à 4 fois par semaine (environ 2h) par des associations (jeunesse, sport, ...)

Cette salle est louée ponctuellement en fin de semaine et est utilisée occasionnellement lors de manifestations.



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	14 SUR 27

⇒ **Entretien, exploitation, conformité**

◆ Conduite et mode d'exploitation des installations

Conduite de l'installation	Observations
Programmation des régulations	A vérifier sur le réseau secondaire en sous station.
Prise de température	Thermostat d'ambiance situé à proximité du bar Fonctionnement à vérifier.
Entretien et maintenance des installations de chauffage	Non communiquée
Interventions d'urgence	Non communiquée

◆ Confort au sein de l'établissement

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

◆ Impact des travaux réalisés et projetés

Travaux réalisés	Avis et commentaires
Dépose de la production de chaleur	Diminution des émissions de CO2 sans diminution des consommations.
Raccordement au réseau de chaleur (biomasse fioul)	

Travaux projetés	Avis et commentaires
Mise en place d'une isolation sur les parois opaques	Travaux urgent visant à diminuer de manière conséquente les consommations

◆ Dysfonctionnements

Aucun dysfonctionnement n'a été signalé ou constaté.



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	15 SUR 27

### 6. IDENTIFICATION DES VOIES DE PROGRES

#### ⇒ Actions préconisées



#### ◆ Bâtiment

##### 1 - Isolation de l'intégralité des parois opaques

Compte tenu de la mauvaise isolation du bâtiment, il sera nécessaire de prévoir l'isolation des murs extérieurs à court terme.

De plus, l'état des murs de votre bâtiment laisse supposer qu'un ravalement complet devra être engagé sous peu (pignon nord noirci par la pollution en particulier).

Lors de cette réfection « esthétique », plutôt que de simplement reprendre l'état de surface des murs extérieurs, nous vous proposons de mettre en place une isolation extérieure.

On pourrait opposer comme argument à cette mise en place le fait qu'une salle des fêtes possède une grande intermittence et un facteur d'occupation faible.

Or si on se réfère à l'usage actuel cette dernière est utilisée comme cantine en semaine et comme salle polyvalente, son occupation est donc importante et peu justifiée un tel choix.

Parmi les nombreux avantages de l'isolation par l'extérieur, on peut citer :

- Une diminution conséquente des pertes de chaleur et de la consommation d'énergie,
- Une rénovation des façades avec protection contre l'infiltration d'eau de pluie,
- Aucune réduction du volume utile,
- Traitement des ponts thermiques au niveau des refends et des abouts de planchers (haut et bas)
- Etc....

La plupart du temps, la mise en œuvre est réalisée suivant la méthode dite de « mur manteau » qui comprend trois techniques majeures :

- Les bardages ou isolation sous bardage rapporté :  
Panneaux verticaux d'isolant (synthétiques, minéraux, organiques) fixés mécaniquement sur les murs derrière des bardages ventilés
- Les vêtements (vêtage) ou isolation avec « peau » incorporée :  
Panneaux ou plaques manufacturées associant un isolant et un revêtement sans ossature intermédiaire contrairement au bardage
- Les enduits sur isolant :  
Cette isolation est collée et/ou fixée mécaniquement sur un support préalablement nettoyé puis recouverte d'une armature en treillis de fibre de verre ou métallique protégée par sous enduit, couche de fond et enduit de finition.



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	16 SUR 27

La technique la plus appropriée devra être choisie mais pour notre estimation nous considérons que la pose se fera par enduit sur isolant. (l'état de surface des murs -lisse et plat- semble le permettre)

A priori, l'aspect extérieur du bâtiment ne s'oppose pas à la mise en place d'un mur manteau, néanmoins des précautions devront être prises pour protéger cette isolation des dégradations et chocs éventuels surtout si vous optez pour un enduit sur isolant. Il existe des bardages de protection esthétique qui participent à cette protection. L'isolation des murs sur les locaux non chauffés a été aussi chiffré ceci concerne le mur entre le débarras et le restaurant et les toilettes.

Si pour des raisons économiques ou autres, vous ne pouvez pas mettre en place un mur manteau autour de cette enveloppe, une isolation par l'intérieur devra être posée mais celle-ci sera bien sûr moins performante.

L'estimation du temps de retour ne prend pas en compte les aides éventuelles auxquelles vous pouvez prétendre. En revanche, le retour sur amortissement se trouve pénalisé par le faible coût de la chaleur issue du réseau. A titre illustratif, si l'on considérait que le chauffage de la salle était toujours assuré par une chaudière au fioul, le temps de retour brut serait alors de 23 ans.

► **Estimation du coût des travaux :** **27500 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	20700 kWh/an	15,2%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	1690 kg/an	19,6%
Gain financier par an	704 € H.T./an	13,3%

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





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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	17 SUR 27

## 2 - Changement des fenêtres bois simple vitrages

Nous avons constaté qu'une grande partie des fenêtres de votre salle des fêtes était en bois simple vitrage. Cela entraîne un inconfort pour les occupants et des besoins de chauffage non négligeables. Premièrement l'état des dormant et des ouvrants ne permet plus d'assurer une bonne étanchéité à l'air (Défaut de continuité et d'étanchéité aux niveaux des différentes liaisons).

Deuxièmement, ces vitrages en générale minces (4mm) constituent une très mauvaise protection contre les pertes de chaleur.

Les performances des menuiseries extérieures (en particulier les fenêtres) sont très nettement améliorées lorsqu'on ajoute une fine lame d'air. L'air, lorsque il est sec et immobile, est un excellent isolant. Ainsi, nous vous proposons de changer toutes les fenêtres simples vitrages de cette salle des fêtes par des fenêtres bois équipées de double vitrage.

Une pose sur dormant existant ne semble pas être envisageable, ce qui augmentera le coût des travaux. (Sous réserve de l'avis d'un menuisier professionnel). Nous pensons également que la mise en place de volets roulants isolants peut être envisagée. Ces derniers participent au confort d'été et d'hiver respectivement en réduisant les apports solaires et en limitant les pertes nocturnes.

Pour le chiffrage nous avons considéré la mise en place de fenêtres en bois double vitrage et de volets roulants isolants.

Une fois cette amélioration effectuée, un entretien périodique des menuiseries devra être mise en place et une sensibilisation à la fermeture des volets pour le personnel et les usagers effectuée.

Nota : la ventilation, et les débits des extracteurs devront être vérifiés et le cas échéant modifiés, l'étanchéité de ce bâtiment étant améliorée.

► **Estimation du coût des travaux :** **11500 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	7800 kWh/an	5,7%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	230 kg/an	2,7%
Gain financier par an	208 € H.T./an	3,9%

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



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	18 SUR 27

### 3 - Conseil : Vérification de l'isolation des combles

Le jour de notre visite nous avons constaté que le plancher haut de votre salle des fêtes était constitué pour la partie restaurant d'un faux plafond isolé (d'après notre accompagnateur) et d'un plafond classique pour la partie salle lui aussi isolé.

Il serait intéressant de vérifier la mise en place effective de cette isolation, surtout pour la partie salle, la scène, le hall, les vestiaires.

Dans le cas où cette dernière serait absente ou dégradée suite à des infiltrations (l'humidité réduit le pouvoir isolant), il serait préférable de rétablir une couche homogène de laine de verre sur l'ensemble de la surface du plancher haut, de façon à garantir une isolation satisfaisante sur l'ensemble du comble. La pose de couches de laine minérale, une épaisseur totale de 200 mm sur le sol des combles, peut être une bonne solution.

Vous diminuerez les déperditions sur toiture, qui sont les plus importantes dans un bâtiment.

- **Estimation du coût des travaux :** **A faire en régie**

### 4 - Changement des deux portes d'accès

Nous avons observé que l'étanchéité des deux portes d'accès principales (restaurant et surtout côté salle) était de mauvaise qualité.

D'ailleurs ses portes sont munies de simples vitrages. Cela entraîne des infiltrations, un inconfort pour les occupants et des pertes inutiles qui engendrent une augmentation des consommations de chauffage. Nous vous préconisons de changer ces deux portes et de mettre en place des portes munies de doubles vitrages et de ferme porte automatique.

Nous vous proposons lors de ce changement de réfléchir aussi à l'opportunité de mettre en place des sas d'entrée (non chiffré dans notre étude).

La mise en place d'un sas d'entrée permettrait de créer un espace tampon ce qui améliorerait le confort thermique et acoustique à l'entrée du bâtiment.

Il est très efficace lorsqu'il a plus de 1,8 m de profondeur, soit l'équivalent d'au moins trois pas. Cette dimension facilite la manoeuvre des fauteuils roulants. Le sas renforce aussi la protection de l'entrée contre le bruit extérieur.

Vous économiserez ainsi sur le chauffage par diminution des infiltrations.

- **Estimation du coût des travaux :** **A Chiffrer**

- **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	2505 kWh/an	1,8%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	118 kg/an	1,4%
Gain financier par an	73 € H.T./an	1,4%

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



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	19 SUR 27

◆ Installations

**5 - Vérification de la régulation du réseau secondaire et mise en place d'un thermostat programmable**

Votre thermostat possède plusieurs modes de programmation : confort, réduit, et programmation. Le jour de notre visite ce dernier était sur la position réduit et le chauffage fonctionnait. Ce thermostat semble être défectueux. Nous vous proposons de mettre en place un thermostat programmable.

Nous vous préconisons de vérifier l'ensemble de la régulation du réseau secondaire effectué par l'asservissement de la vanne 3 voies, afin de prendre en compte les jours d'inoccupation. Vous pouvez également demander à votre installateur de l'effectuer à sa prochaine visite. Grâce à ce geste simple et à ne faire qu'une seule fois, des économies non négligeables sont à faire chaque année.

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

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	1995 kWh/an	1,5%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	26 kg/an	0,3%
Gain financier par an	48 € H.T./an	0,9%

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

**6 - Compléter la mise en place de robinets thermostatiques**

Dans votre salle des fêtes, seulement une partie des émetteurs est équipées de têtes thermostatiques. Le reste des émetteurs est équipé de têtes simples et certains sont sans possibilité de réglage. 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 robinets thermostatiques (bloqués pour certaines) dans la salle, les loges, l'entrée, les toilettes. Si le thermostat d'ambiance du restaurant est effectivement relié, il inutile de changer les deux robinets simples qui se trouve dans cette pièce pour que la régulation décentralisée n'interfère pas avec la régulation centrale. Ceci permettrait de maintenir à une valeur préalablement affichée la température ambiante de la pièce chauffée.

Nota : Il faudra prévoir une légère modification en chaufferie. En effet, la pose d'une vanne de décharge dite vannes à pression différentielle est indispensable pour éviter que le circulateur ne fonctionne à débit nul.

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

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	3675 kWh/an	2,7%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	48 kg/an	0,6%
Gain financier par an	89 € H.T./an	1,7%

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



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	20 SUR 27

**7 - Mise en place de détecteurs de présence dans les sanitaires**

Nous vous préconisons de mettre en place des détecteurs de présence dans les toilettes de votre salle des fêtes. Les oublis d'extinction sont fréquents chez les enfants et seront évités.

Vous pourrez donc réaliser des économies d'électricité.

Nous vous préconisons la pose de 2 détecteurs temporisables.

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

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	85 kWh/an	0,1%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	7 kg/an	0,1%
Gain financier par an	10 € H.T./an	0,2%

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

**8 - Mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire  
(CESC : Chauffe Eau Solaire Collectif)**

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.

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) 6 m<sup>2</sup>
- d'un stockage solaire (réserve d'eau sanitaire) 500 l

L'appoint pourra continuer à être assuré par le propane.

Vous pouvez ainsi réaliser des économies d'énergies conventionnelles.

Notons toutefois qu'en cas de non puisage de l'eau chaude pendant de longue période, il faudra prévoir un système d'évacuation de la chaleur produite par les panneaux (afin d'éviter les purges en toiture).

Une étude de faisabilité est à prévoir.

Le temps de retour n'inclut pas les aides financières.

► **Estimation du coût des travaux :** **6600 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	2700 kWh/an	2,0%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	740 kg/an	8,6%
Gain financier par an	282 € H.T./an	5,3%

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



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	21 SUR 27

### 9 - Mise en place de lampes basse consommation (ou fluocompactes)

Nous vous conseillons de remplacer les 13 ampoules incandescentes par des lampes basse consommation. 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 1000 heures pour une lampe standard).

► **Estimation du coût des travaux :** **110 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	487 kWh/an	0,4%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	41 kg/an	0,5%
Gain financier par an	56 € H.T./an	1,1%

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

### 10 - Sensibilisation dans la salle des fêtes

Les occupants sont conscients des problèmes liés à l'environnement et sont prêts à faire de petits efforts dans la vie quotidienne, comme pendant leurs soirées, surtout que pour vous ils participent à la facture énergétique. C'est en parvenant à les impliquer que le gestionnaire de la salle obtiendra les meilleurs résultats dans sa démarche énergétique et environnementale.

Une communication plus forte vers les différents publics concernés (famille, groupe) sur la prise en compte réelle de l'environnement par la salle des fêtes pourrait être un élément de différenciation par rapport aux autres établissements.

Il pourrait également être intéressant d'afficher, dans l'entrée par exemple, une charte énergétique en plusieurs points, sur lesquels vous engagez un challenge avec les locataires.

Par ailleurs, les groupes devraient pouvoir obtenir sous forme de documents des informations sur les actions environnementales dans la région Bourgogne et en particulier sur le département de Saône et Loire (ou sur la commune).

Ainsi la sensibilisation des occupants permettrait de diminuer sensiblement la consommation énergétique de la salle et du même coup votre facture énergétique. En effet des gestes simples peuvent apporter une amélioration considérable du point de vue environnemental, énergétique et financier.

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

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	17 kWh/an	0,0%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	1 kg/an	0,0%
Gain financier par an	2 € H.T./an	0,0%

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



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	22 SUR 27

## 11 - Sensibilisation à l'usage de la cuisine

Nous tenions à vous donner quelques conseils d'utilisation sur la cuisine :

- **Fonctionnement** : l'habitude est souvent prise dans la cuisine de mettre en service tous les appareils au début de la préparation des repas et de les maintenir en température durant tout le service. Ce comportement a pour conséquence d'élever la consommation électrique de la cuisson et de la ventilation.
- **Entretien des appareils d'électroménager** : tout problème de fonctionnement ou de défaut d'entretien entraîne une surconsommation des appareils électriques. En effet la puissance indiquée sur vos appareils n'est qu'une puissance nominale, c'est à dire la puissance de l'appareil dans de bonnes conditions de fonctionnement.
- **Vidange du cumulus tous les trois ans** : l'eau très calcaire provoque la formation du tartre sur les résistances du chauffe-eau et peut augmenter le temps nécessaire pour chauffer le volume d'eau, ce qui entraîne des consommations d'électricité supplémentaires. Nous vous conseillons de faire vidanger votre chauffe-eau tous les 2 à 3 ans.
- **Conseil sur chambre froide et congélateurs** : nous vous préconisons de surveiller ces installations. En effet il s'agit d'une installation très énergétivore. L'encrassement des échangeurs (condenseurs et évaporateur) provoque des surconsommations (augmentation des temps de fonctionnement du compresseur et augmentation du nombre de démarrages). Nous vous préconisons d'effectuer un entretien sur cette installation (rajout fluide et nettoyage).
- **Nettoyage régulier des filtres de hotte** : un nettoyage régulier des différents composants d'une installation de ventilation mécanique est nécessaire pour son bon fonctionnement et pour obtenir une extraction d'air adéquat.

► **Estimation du coût des travaux :**

**0 € H.T.**



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

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-07
COMMUNE :	PAGE :	23 SUR 27

## 12 - Arrêt de l'extraction en période d'inoccupation

Les locaux ne sont occupés que pendant quelques heures chaque jour. L'extraction d'air est alors indispensable car elle permet d'évacuer un air vicié pour le remplacer par de l'air neuf extérieur. Il s'agit d'un renouvellement d'air hygiénique.

Lorsque les locaux sont inoccupés pendant des périodes longues (nuits en semaine par exemple) il n'est pas nécessaire de maintenir ce renouvellement d'air hygiénique. L'intervention consiste à installer une horloge programmable commandant la coupure automatique de l'extracteur.

La maîtrise de la ventilation entraîne des économies d'énergie pour les moteurs de la VMC mais aussi pour le chauffage, car il y a moins d'air neuf à réchauffer.

Avertissement : de la même façon que pour la programmation du chauffage, les gains potentiels dépendent de votre capacité à programmer convenablement l'horloge.

► **Estimation du coût des travaux :** **215 € H.T.**

► **Estimation des économies réalisées :**

Gain énergétique annuel	2100 kWh/an	1,5%
Rejet de CO <sub>2</sub> évité par an	27 kg/an	0,3%
Gain financier par an	51 € H.T./an	1,0%

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



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

AFFAIRE : DOSSIER : 405/B444/-05  
COMMUNE : PAGE : 24 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	Isolation de l'intégralité des parois opaques	27500	704	13,3%	20700	15,2%			X	1690	19,6%	Diminution des déperditions des parois opaques
2	Changement des fenêtres bois simple vitrages	11500	208	3,9%	7800	5,7%			X	230	2,7%	Diminution des déperditions des ouvrants et baies
3	Conseil: Vérification de l'isolation des combles	0	0	0,0%	0	0,0%			X	0	0,0%	Conseil à effectuer en régie
4	Changement des deux portes d'accès	0	73	1,4%	2505	1,8%	X			118	1,4%	Gains sur les infiltrations
5	Vérification de la régulation du réseau secondaire	450	48	0,9%	1995	1,5%			X	26	0,3%	Ajustement au horaire d'occupation
6	Compléter la mise en place de robinets thermostatiques	900	89	1,7%	3675	2,7%			X	48	0,6%	Possibilité de régulation locale
7	Mise en place de détecteurs de présence dans les sanitaires	200	10	0,2%	85	0,1%			X	7	0,1%	Gains sur l'éclairage extinction/allumage automatique





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

AFFAIRE : DOSSIER : 405/B444/-05  
COMMUNE : PAGE : 25 SUR 27

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	Mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire CESC	6600	282	5,3%	2700	2,0%			X	740	8,6%	Substitution énergétique Mise en place d'une énergie renouvelable
9	Mise en place de lampes basse consommation ou fluocompactes	110	56	1,1%	487	0,4%	X			41	0,5%	Gains sur l'éclairage
10	Sensibilisation dans la salle des fêtes	0	2	0,0%	17	0,0%	X			1	0,0%	Gains sur les comportements
11	Sensibilisation à l'usage de la cuisine	0	0	0,0%	0	0,0%			X	0	0,0%	Gains sur les comportements
12	Arrêt de l'extraction en période d'inoccupation	215	51	1,0%	2100	1,5%		X		27	0,3%	Gains en chauffage principalement

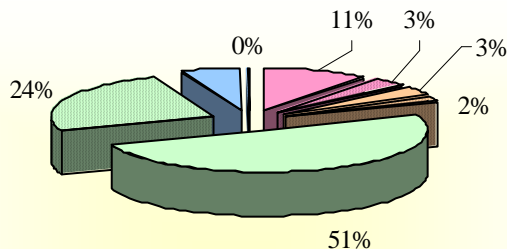


## Mission de diagnostics énergétiques du patrimoine bâti Des communes adhérentes au SYDEL

AFFAIRE :  
COMMUNE :

DOSSIER : 405/B444/-05  
PAGE : 26 SUR 27

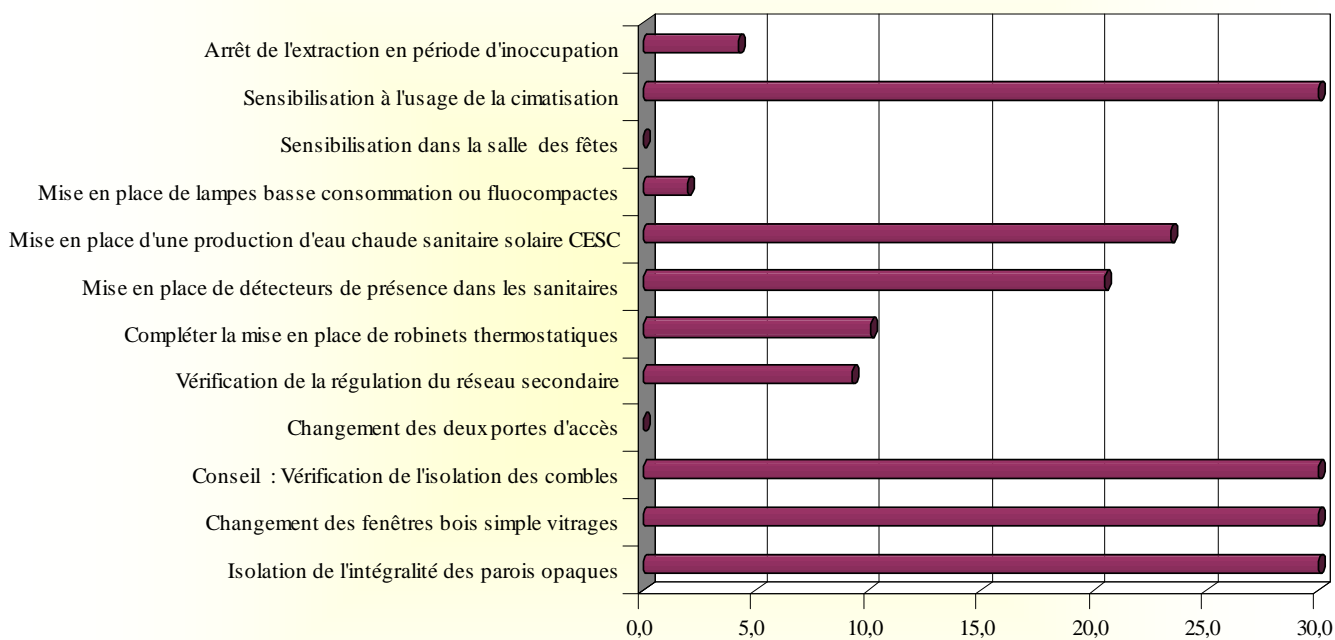
### ⇒ Economies potentielles



Consommation fioul	Economie potentielle fioul
Consommation propane	Economie potentielle propane
Consommation réseau urbain	Economie potentielle réseau urbain
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 SYDEL**

AFFAIRE :	DOSSIER :	405/B444/-05
COMMUNE :	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 :

On peut éventuellement envisager la mise en place d'une production d'eau chaude sanitaire solaire mais d'autres travaux plus importants sur l'isolation de l'enveloppe de ce bâtiment sont à entreprendre sans attendre.

### ⇒ 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, gaz.

**L'Energéticien,**

**Le Gérant,**

**T.MICHEL**

**D. DUPAQUIER**