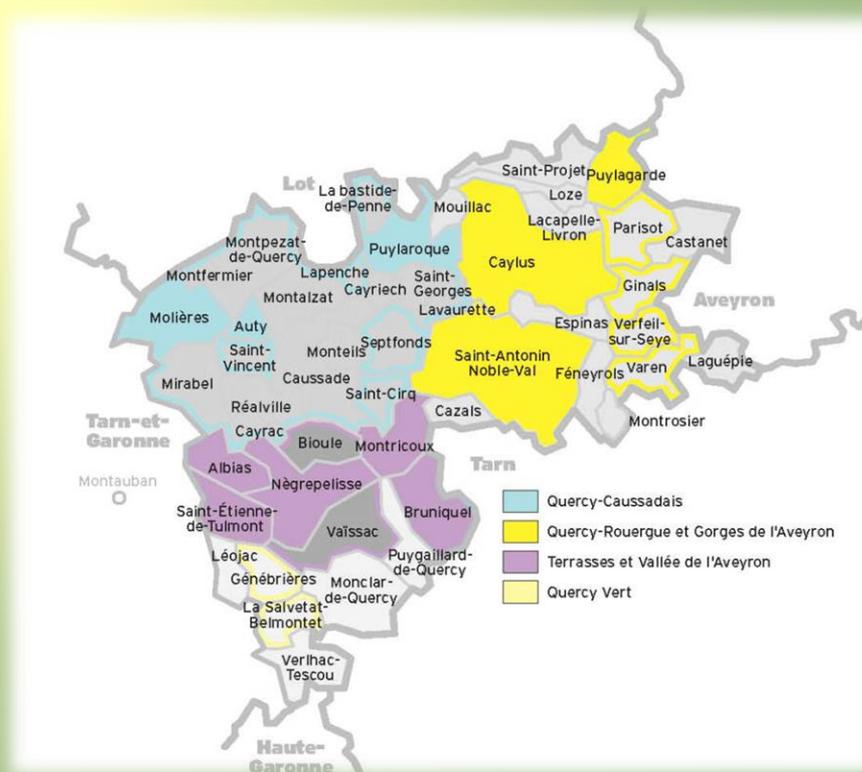


# BILAN MISSION

## « Conseiller en Énergie Partagé »

### 2013



## Sommaire :

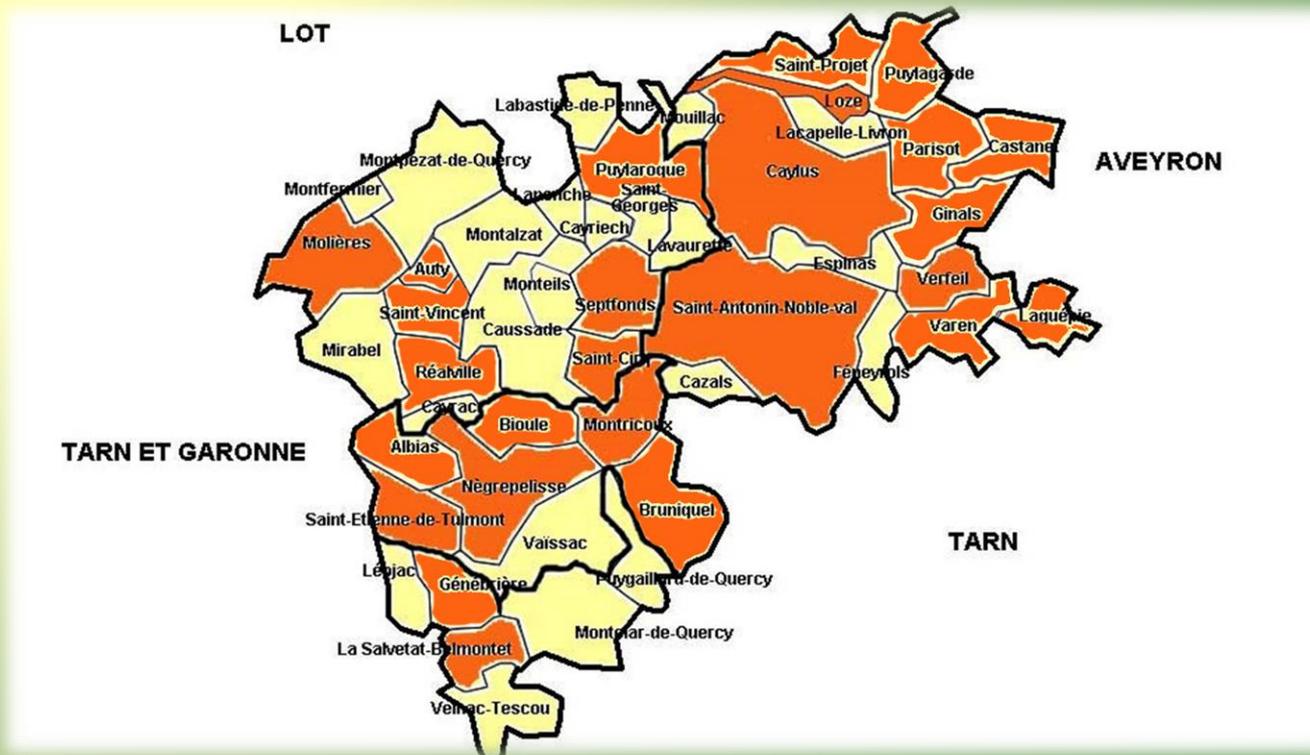
- I. État des lieux de 2007 à 2012
- II. Convention CEP 2013-2016
- III. Comptabilité énergétique
- IV. Diagnostic énergétique
- V. Nuit de la thermographie
- VI. Opérations Ponctuelles
- VII. Bilan de l'année 2013
- VIII. Perspectives 2014





# I. État des lieux de 2007 à 2012

## 2010

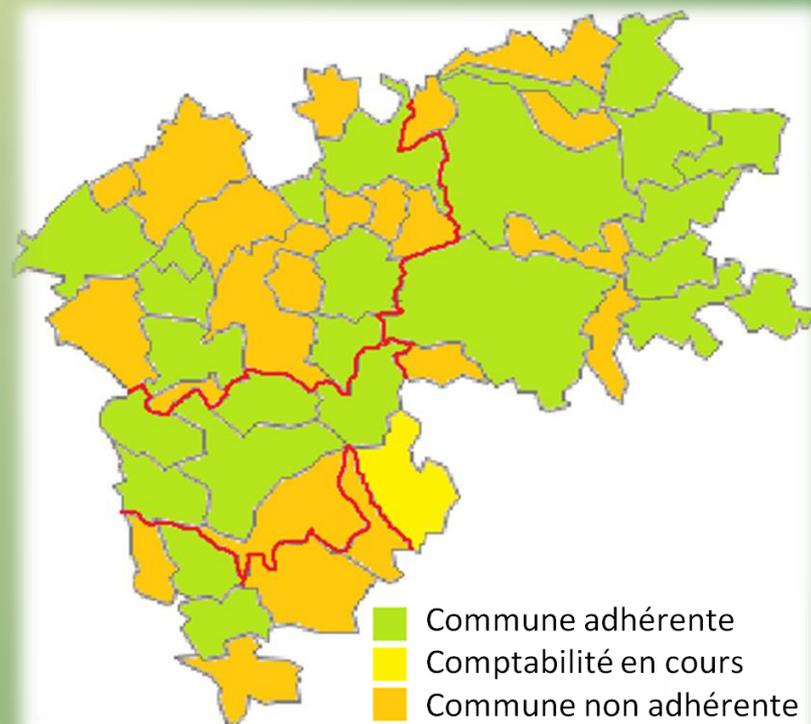


## Comptabilité énergétique

- 25 communes suivies
- 196 bâtiments

## Etude d'opportunité sur projet

- 38 projets suivis



## Comptabilité énergétique

- 652 préconisations (220 réalisées)
  - 283 MWh d'économies (1063 MWh potentiel)
    - 51 000 € (160 000€)
    - 97,4 t CO<sub>2</sub> (289 t CO<sub>2</sub>)



## Etude d'opportunité sur projet

- 38 projets suivis (16 réalisés)
  - 337 MWh d'économies (792 MWh potentiel)
    - 49 000 €
    - 476 t CO<sub>2</sub> (535 t CO<sub>2</sub>)
  
- Production de 7 260 MWh d'EnR



## II. Convention CEP 2013 à 2016

Mise à jour des Comptabilités énergétiques :

- ✓ GepWeb 360

Prise en compte des logements communaux

Mise en place d'instrumentations

Convention à renouveler en 2014:

- ✓ 5 communes et communautés de communes



## III. Comptabilité énergétique

2 types de comptabilités mises en place en 2013:

- Diagnostic énergétique patrimonial
- GepWeb 360

Comptabilité faite sur l'année 2013: CCTVA

Comptabilité en cours: CCQC et Bruniquel



# Diagnostic patrimonial

- ✓ Fiches :
  - Analyse du bâti et des systèmes énergétiques
  - Consommations théoriques/ réelles
  
- ✓ Préconisations d'améliorations
  - Coût/gains/rentabilité
  - Estimations CEE
  
- ✓ Indicateurs de performance énergétique
  - Priorisation des rénovations



B 001		FICHE DE RELEVÉ DE L'ETAT EXISTANT			N° 1	
Auditeur :	PAYS MIDI QUERCY			date :	25/11/13	
Adresse				N° bâtiment	001	
Nom du bâtiment	Médiathèque Nègrepelisse			DJU :	1995	
Année de construction :	1989			Vol chauffé	1800	nbr. occupants
Usage principal :	Bâtiment recevant du public			Vol non chauffé		Shab / Su
						600



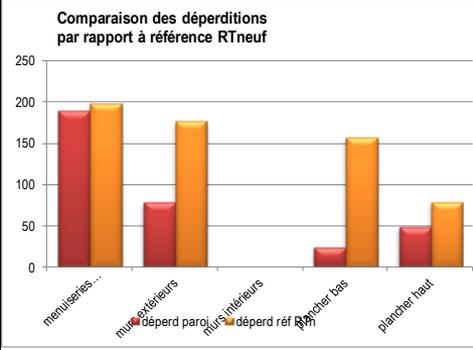
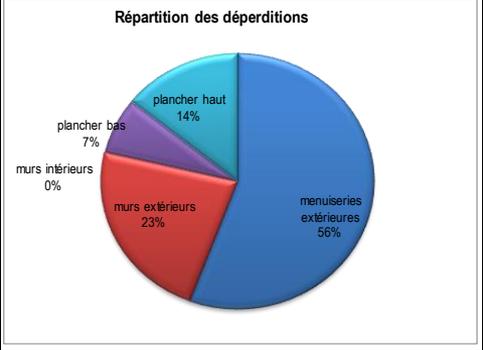
Temp ambiante :	20 °C	Temp réduite nocturne :	18 °C	Temp réduite week-end :	18 °C	Temp ext base :	-5 °C
-----------------	-------	-------------------------	-------	-------------------------	-------	-----------------	-------

BATI			
Menuiseries :	type :	U <sub>moyen</sub>	m <sup>2</sup>
	Double vitrage 4-12-4	2,1	90
(autre)			

Parois :	type	isolation	Epaisseur (cm)	U <sub>moy</sub>	S <sub>moy</sub> estimé (m <sup>2</sup> )
murs extérieurs	béton 20	laine de verre	7	0,49	160
murs intérieurs					
plancher bas	hourdis béton16 sans isolant	polystyrène HQ	8	0,09	260
plancher haut	hourdis béton20 sans isolant	laine de verre	20	0,19	260
ponts thermiques	Isolation intérieure				

Analyse par sous-ensemble :					
	surf / liné m <sup>2</sup> / ml	U paroi W/m <sup>2</sup> K / W/mK	déperd paroi W/K	part %	déperd réf RTn W/K
menuiseries extérieures	90	2,10	189	48%	198
murs extérieurs	160	0,49	78	20%	176
murs intérieurs					
plancher bas	260	0,09	24	6%	156
plancher haut	260	0,19	48	12%	78
ponts thermiques				13%	
<b>Total</b>			<b>390</b>	<b>100,00%</b>	<b>608</b>

Déperditions totales par les parois :	9,8	kW	Déperdition/an	16 254	kWh/an	Ubat	0,441
---------------------------------------	-----	----	----------------	--------	--------	------	-------



Commentaire : Le bâtiment a été construit en 1989 et agrandi en 2008. Les extensions réparties en 4 bâtiments entourant le bâtiment principal présentent des défauts de conception qui entraînent des fuites à l'intérieur de la médiathèque.

B 001		FICHE DE RELEVÉ DE L'ETAT EXISTANT			N° 2	
N° bâtiment	Nom du bâtiment			date :	02/12/13	
001	Médiathèque Nègrepelisse					

CHAUFFAGE					
Production bâtiment assurée par : Réseau de châteaur		Energie 1 pour le chauffage :		bois	
		Energie 2 pour le chauffage :		-	
Conso. kWh	16 585	Part énergie 1	100%	Rendement global syst énergie 1 :	98 %
Conso. kWh		Part énergie 2	0%	Rendement global syst énergie 2 :	%

Commentaire : Le chauffage est assuré par le réseau de chaleur au bois de la commune de Nègrepelisse depuis l'hiver 2011 et était fait pas les pompes à chaleur auparavant.

ECS							
Consommations volumiques annuelles connues relevées au compteur :						25	m <sup>3</sup> /an
Température eau froide moyenne :		12,6 °C		Température eau chaude production :		55 °C	
Energie 1 pour l'ECS :	électricité année	Part énergie 1 :	100%	Rend. global énergie 1	95 %		
Energie 2 pour l'ECS :	-	Part énergie 2 :	0%	Rend. global énergie 2	%		

Commentaire :

VENTILATION							
Débit d'introduction d'air neuf hors infiltrations et hors process :						300	m <sup>3</sup> /h
Type :	CTA		Rend DF :	0%			
Déperditions globales par renouvellement d'air :						13675	kWh/an
Débit d'infiltration global estimé :						0,3	vol/h

Commentaire :

REFROIDISSEMENT								
Surface refroidie :		600 m <sup>2</sup>		période de climatisation		4 mois		
Puissance frigo :		36		kW		EER moyen :		3
Rendement global estimé du syst détente directe, émission, distribution, régulation :						85 %		
Charge moyenne de refroidissement surfacique :						60 W/m <sup>2</sup> W/m <sup>2</sup>		
Consommations d'énergie :						23 kWhEP/m <sup>2</sup> .an (sur la surface refroidie)		

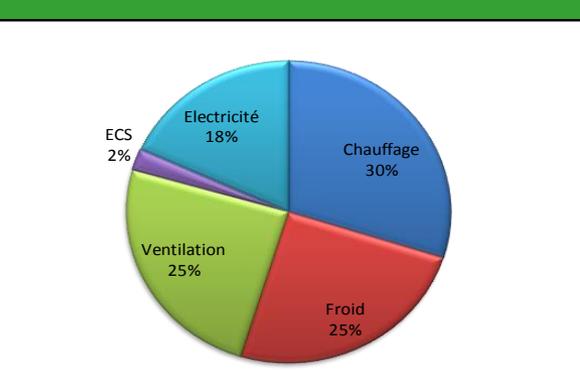
Commentaire : La climatisation est normalement assurée par deux pompes à chaleur mais l'une d'elle est actuellement hors service et va être remplacé.

ELECTRICITE											
Analyse par système :						Puissance totale	Temps h/an	Consommations kWhEP/an	Puissance surfacique :	13,18	W/m <sup>2</sup>
Eclairage		6 000 W		1200		7 200,00					
Informatique		1 830 W		1222		2 236,26					
Ascenseur											
Cuisine											
Autre		75 W		8760		657,00					
<b>Total</b>		<b>7 905 W</b>		<b>11182</b>		<b>10 093,26</b>					

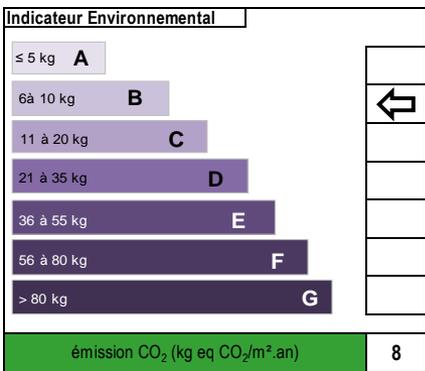
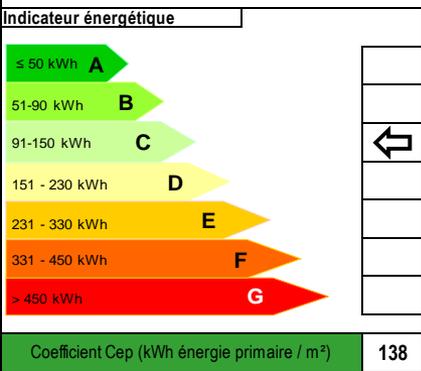
Commentaire : L'éclairage se fait par de nombreux spots halogènes encastrés dans le plafond qui se révèle peu efficaces. De plus les spots sont allumés en journée alors que les pièces sont suffisamment éclairées.

origine	kWhEP/an	kWhEP/an
Chauffage	16 585	9 951
Froid	13 779	35 549
Ventilation	13 675	8 205
ECS	1 298	3 348
Electricité	10 093	26 041
<b>Total</b>	<b>55 430</b>	<b>83 094</b>

Ratios :		
Performance énergétique	138 kWhEP/m <sup>2</sup> .an	
	RT2005	42,7 kWh EP/m <sup>2</sup> .an
Par fréquentation	923 kWhEP/pers.an	



ETIQUETTE ENERGETIQUE THEORIQUE



FACTURES D'ENERGIE

Electricité	Janv / Fev	Mars / Avril	Mai/Juin	Juillet / Août	Sept / Oct	Nov / Dec	TOTAL
2010			85928		25553		111 481 kWh
2011	39752	21115	18818	-8671	13884	20430	105 328 kWh
2012	416	12251	10727	-5648	7521	9277	34 544 kWh
<b>Moyenne</b>	<b>20 084 kWh</b>	<b>16 683 kWh</b>	<b>38 491 kWh</b>	<b>-7 160 kWh</b>	<b>15 653 kWh</b>	<b>14 854 kWh</b>	<b>83 784 kWh</b>

Gaz	Janv / Fev	Mars / Avril	Mai/Juin	Juillet / Août	Sept / Oct	Nov / Dec	TOTAL
2010							-
2011							-
2012							-
<b>Moyenne</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

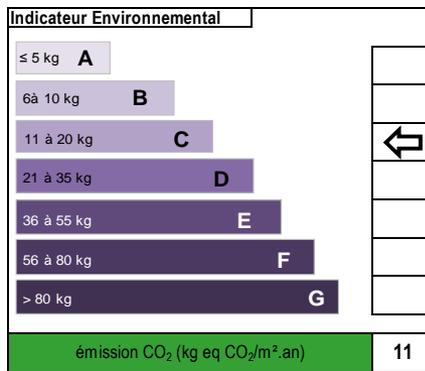
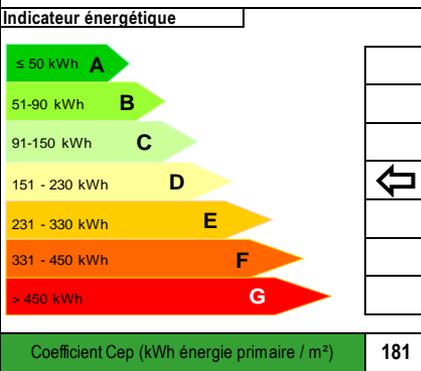
Fioul	Janv / Fev	Mars / Avril	Mai/Juin	Juillet / Août	Sept / Oct	Nov / Dec	TOTAL
2010							-
2011							-
2012							-
<b>Moyenne</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>

Bois	Janv / Fev	Mars / Avril	Mai/Juin	Juillet / Août	Sept / Oct	Nov / Dec	TOTAL
2010							-
2011						4006	4 006 kWh
2012	15840	8428	131		1547	6388	32 334 kWh
<b>Moyenne</b>	<b>15 840 kWh</b>	<b>8 428 kWh</b>	<b>131 kWh</b>	<b>-</b>	<b>1 547 kWh</b>	<b>5 197 kWh</b>	<b>18 170 kWh</b>

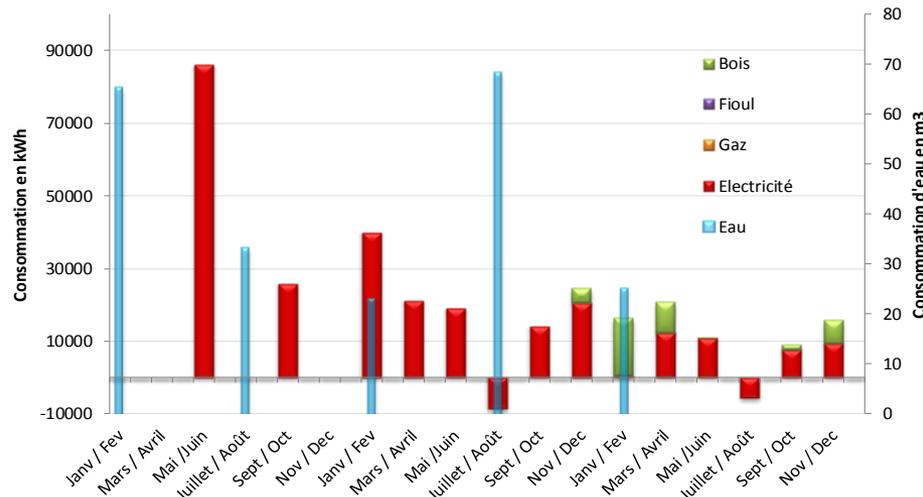
Eau	1er semestre	2ème semestre	TOTAL
2009	65	33	98 m3
2010	23	68	91 m3
2011	25		25 m3
<b>Moyenne</b>	<b>38 m3</b>	<b>51 m3</b>	<b>71 m3</b>

Année	Electricité	Gaz	Fioul	Bois	Total
	2010	111481	-	-	-
2011	105328	-	-	4006	109 334 kWh
2012	34544	-	-	32334	66 878 kWh
<b>moyenne</b>	<b>83 784 kWh</b>	<b>0 kWh</b>	<b>0 kWh</b>	<b>18 170 kWh</b>	<b>95 898 kWh</b>

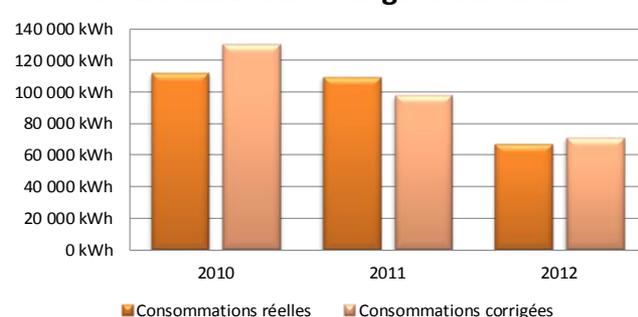
ETIQUETTE ENERGETIQUE SUR FACTURES



Suivi des consommations 2010 - 2012

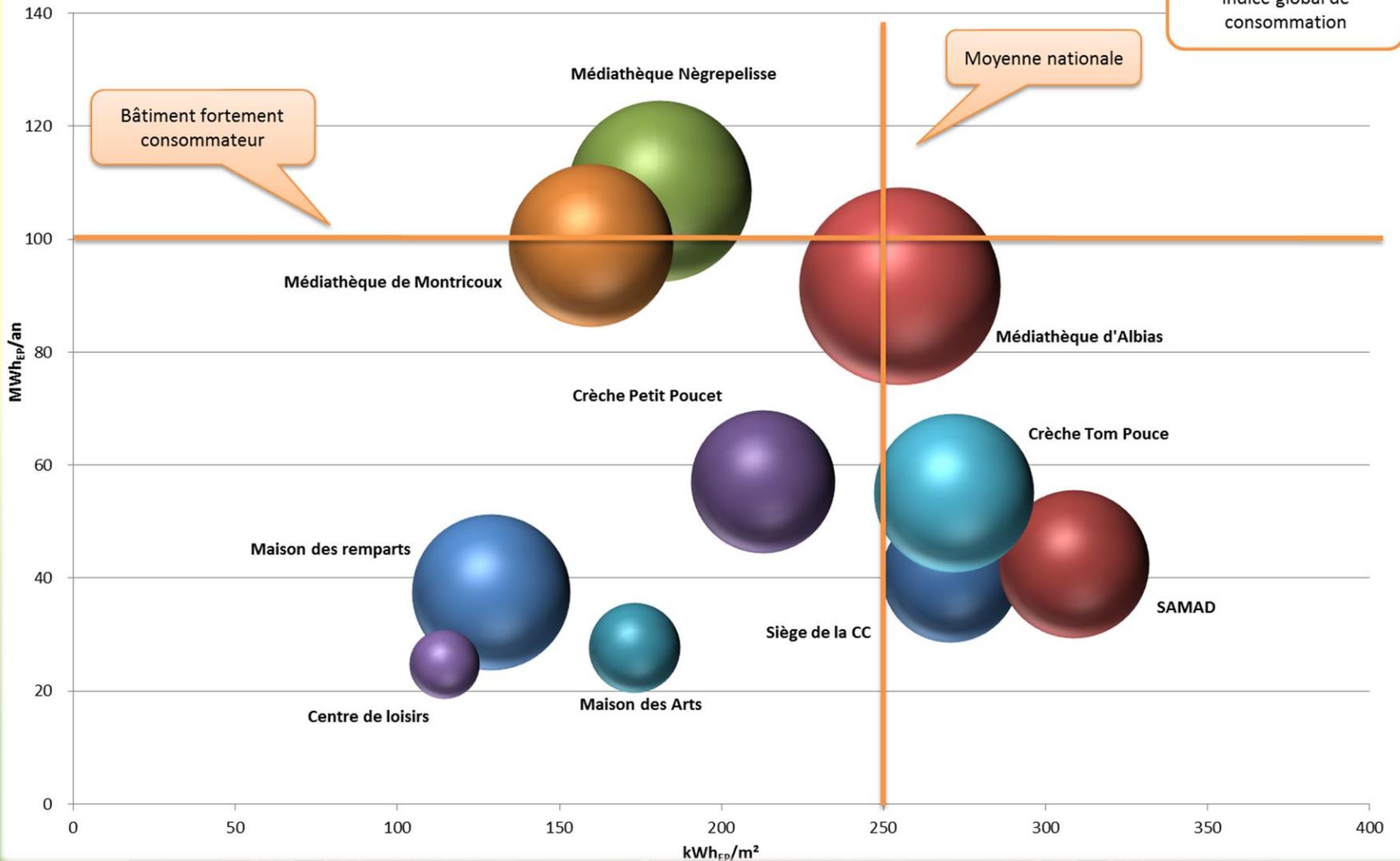


Consommations corrigées du climat



# Diagnostic patrimonial

**Surface d'impact énergétique**



# GepWeb 360

- ✓ Logiciel Full Web:
  - Bâtiments
  - Eclairage public
  - Véhicules
  - ...
- ✓ Suivi des consommations en continu
- ✓ Évaluation des CEE



Bienvenue dans GepWeb 360

Administration | Mon Assistance | Mon Compte | Aide | Déconnexion

**GEPweb 360**  
ECO PATRIMOINE PILOTE

Tableau de bord | Analyser | Optimiser | Gérer | Paramétrer | Rechercher

## Communauté de Communes Quercy Caussadais

23 Établissements	2448 M <sup>2</sup> gérés	15 Occupants	14 Contrats d'én.	245 Factures d'én.	M€ de budget
----------------------	------------------------------	-----------------	----------------------	-----------------------	--------------

SYNTHESE ENERGETIQUE 2012

REPARTITION ENERGIE 2012

Electricité

SYNTHESE EAU 2012

SUIVI

DERNIERE FACTURE  
renseignée le : 27/10/2013

DERNIERE ACTION DE MAINTENANCE  
Aucune intervention réalisée

ALERTES

- 0 alerte(s) consommation(s)
- 0 alerte(s) ratio(s)
- 0 alerte(s) contrat(s)
- 0 alerte(s) facture(s)

PERFORMANCE

	Energie kWh/m <sup>2</sup> /an	Euros €/m <sup>2</sup> /an	CO <sub>2</sub> kg/m <sup>2</sup> /an
2012	135	17,18	11
2011	160	18,06	18
Variation	-16 %	-5 %	-37 %

Énergie: C, Euros: E, CO<sub>2</sub>: C



**Vision Globale**

- PATRIMOINE BÂTI
- ÉCLAIRAGE PUBLIC
- VÉHICULE
- PRODUCTION ÉNERGIE
- PRODUCTION EAU
- ASSAINISSEMENT

Maps Active

**PÉRIMÈTRE ACTIF**

PAYS : ADEME FRANCE

RÉGION : MIDI-PYRENEES

DÉPT. : TARN-ET-GARONNE

VILLE : COMMUNAUTÉ DE COMMUNES

ÉTABL. : ECOLE DE MUSIQUE (MAIRIE A)

BÂT. :

ZONE :

Consommations | Caractéristiques équipements | Synthèse | Etiquette DPE

**Ecole de Musique (mairie annexe caussade)**

**Analyse des consommations**

Usages (Tous) | Fluides (Tous)

Données facturées | Données relevées

Unités | Ratios | Options d'affichage



**Mon Conseil**

Le chauffage des locaux représente plus de 50% de la facture énergétique dans le secteur tertiaire...

**Ressources liées**

- Contrats
- Factures

**Ma boîte à outils**

- Imprimer
- Exporter les données



## Avantages / Inconvénients des outils

### GepWeb 360:

- Peu intuitif
- Long à mettre en œuvre
- Comparatifs consommations théoriques / réelles
- + Comptabilité non limitée dans le temps
- + Possibilité de saisie des factures par les communes



## Avantages / Inconvénients des outils

### Diagnostic patrimonial:

- Comptabilité bloquée dans le temps
- + Comparatifs consommations théoriques /réelles
- + Priorisation des réhabilitations

### Objectif 2014:

Création d'un outil permettant la double saisie



## Bilan Comptabilité

- ✓ 33 bâtiments suivis en 2013
  - 30 préconisations sur 10 bâtiments
  - Potentiels d'économies:
    - 97 MWh/an soit  $\approx 12\ 000$  €/an
    - 1 450 MWhcumac  $\approx 6\ 000$  € (CEE)

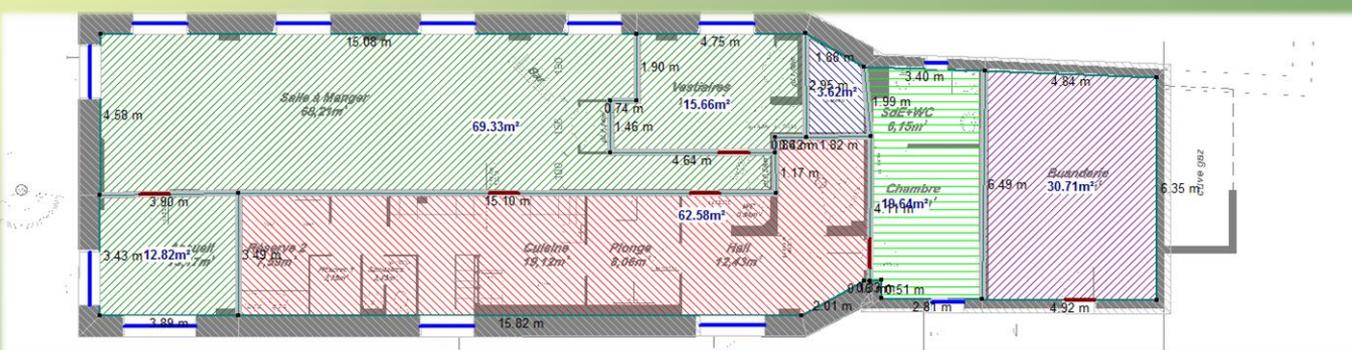
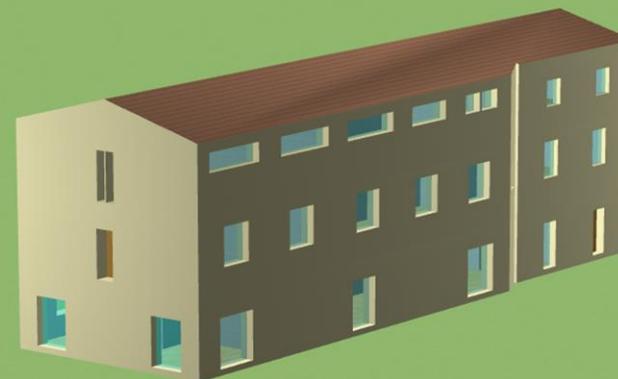
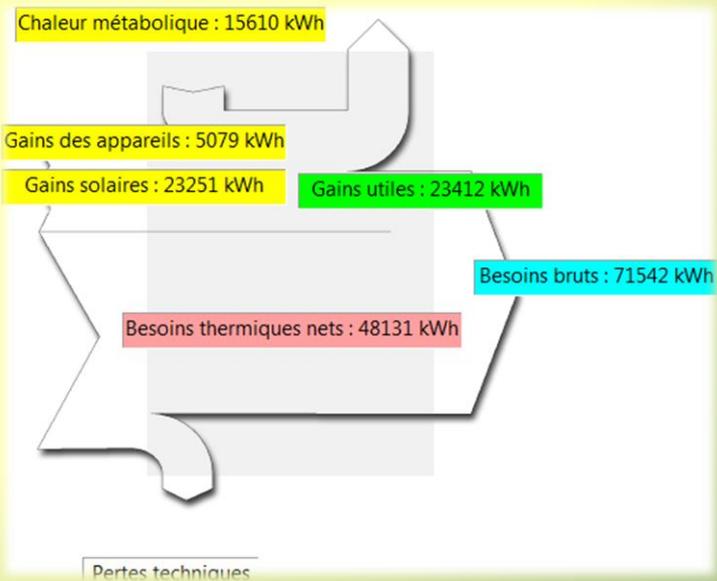


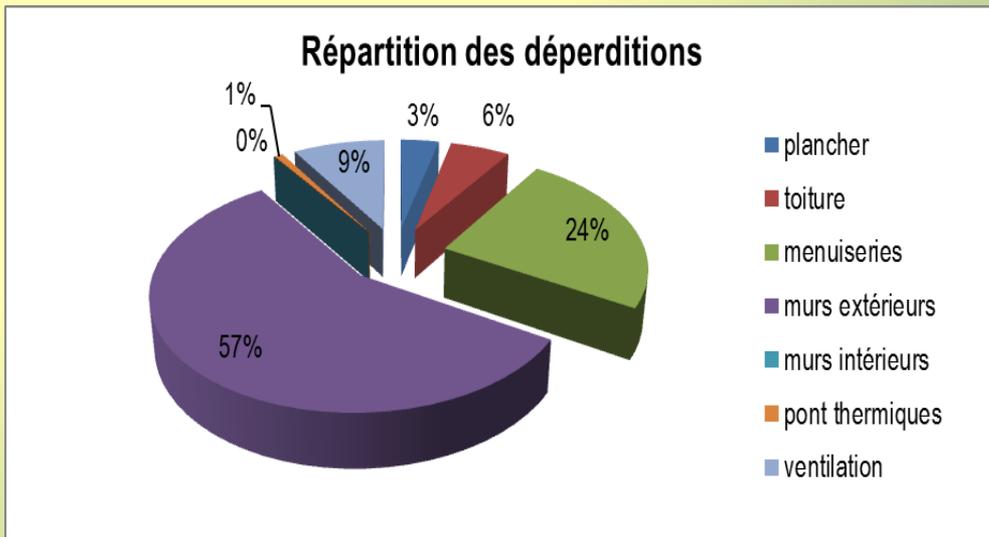
## IV. Diagnostic énergétique

- ✓ Objectifs du diagnostic
  - Définition de la situation énergétique actuelle
  - Réalisation de 3 scénarios d'améliorations
  - Analyse en coût global



# Moulin de Roumégous





Elements	Composition	Efficacité énergétique
<b>Parois extérieures</b>	Mur pierre 60 cm non isolé ou brique 35cm + iso 5 cm	🤔
<b>Toiture</b>	Toiture sur combles + 12 cm isolation	😬
<b>Plancher</b>	Plancher sur terre plain	😬
<b>Menuiseries</b>	Simple vitrage bois	🤔
<b>Chauffage</b>	Chaudières gaz propane récentes	😞
<b>ECS</b>		
<b>Ventilation</b>	Ventilation naturelle	😬
<b>Résidence</b>	<b>Cep de 154 kWhep/m².an</b>	😞
	<b>Emission de CO2 de 39 kgeqCO2/m².an</b>	🤔



# Moulin de Roumégous

	Existant	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Ensemble de bâtiment	<b>Global</b>			
Coefficient Cep (kWh énergie primaire / m <sup>2</sup> )	154	126	76	46
émission CO2 (kg eq CO2/m <sup>2</sup> .an)	39	32	17	2
Surface habitable (m <sup>2</sup> )	640	640	640	640
Etiquette énergétique	D	C	B	A
Etiquette CO2	E	D	C	A
Investissement net (subventions déduites)	- €	7 990 €	79 840 €	134 173 €
Temps de retour sur investissement	-	4 ans	12 ans	13 ans

CEE	kWh cumac/u	Unité	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3
Robinetts thermostatiques	56	640 m <sup>2</sup>	35 835	35 835	35 835
Isolation réseau	4 100	50 ml	205 000	205 000	205 000
VMC	210	640 m <sup>2</sup>		134 381	134 381
Isolation toiture	1 860	220 m <sup>2</sup>		409 352	409 352
Isolation mur	3 000	550 m <sup>2</sup>		1 650 000	1 650 000
Menuiseries	3 060	90 m <sup>2</sup>		275 400	275 400
ECSS	14,134	6 776 kWh		-	95 778
Bois énergie	11,563	30 566 kWh		-	353 433
<b>TOTAL</b>			240 835	2 709 967	3 159 178
prix de revente du MWhcumac moyen :		4,0 €	960 €	10 840 €	12 640 €
% du coût global brut			11 %	9,5 %	6,5 %



# Bilan Diagnostic énergétique

- ✓ 8 sites diagnostiqués
  - 27 scénarios d'améliorations
    - 68 préconisations énergétiques
  - 365 MWh/an d'économies potentielles
  - Soit 51 000 €/an
  
- ✓ 3 projets en cours de réalisation ou réalisés
  - 81 MWh/an d'économies
  - Soit 16 500 €/an



## Caylus

- 58 bâtiments thermographiés



Ma maison est-elle bien isolée ?

D'où s'échappe la chaleur ?

Qui peut m'aider ?

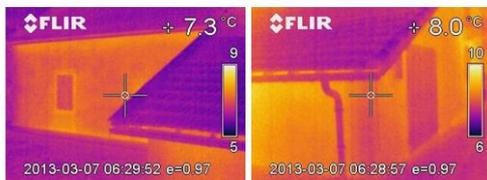


N° de cliché :  
1

## La Nuit de la Thermographie 5 avril 2013 à Caylus

Adresse de la maison :	Date de la prise de vue :	Heure de prise de vue :
La Rousse	7 mars 2013	6 h 30 environ

Les clichés thermographiques :



### Comment interpréter ?

La thermographie infrarouge affiche une luminance, qui permet de montrer un symptôme, qui reste à interpréter. Elle ne permet pas à elle seule, d'effectuer un diagnostic pertinent. D'un strict point de vue technique, la thermographie permet une **analyse comparative rapide** sur un élément de bâti de qualité relativement homogène, afin de **localiser les défauts ponctuels**. On peut ainsi voir les défauts d'isolation, les ponts thermiques et les erreurs de construction par un différentiel de température. Ainsi :

- Plus la couleur tend vers le bleu, plus la température est faible.
- Au contraire, plus la température tend vers le jaune, plus la température est élevée.

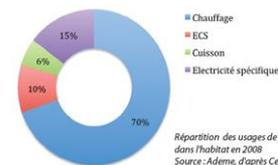
### Éléments d'interprétation des clichés ci-dessus :

Il n'apparaît pas de défaut notable sur les prises de vues. Il y a une légère élévation de température sur le haut et le bas des murs qui pourraient s'apparenter à des ponts thermiques mais cela reste négligeable.

Il y a une légère coloration sur le pourtour des menuiseries, qui peut être due à un matériau différent de celui des murs et donc à une luminance différente.

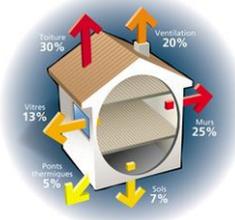
### Consommations d'énergie dans le logement – Quelques chiffres :

En 2008, le **chauffage** représentait en moyenne **70% des dépenses d'énergie dans l'habitat**, et l'eau chaude sanitaire 10%. Toutefois, des efforts sont faits sur l'isolation et la proportion du chauffage a tendance à baisser. Dans le cas des maisons passives, elle est même équivalente à la proportion d'électricité spécifique. D'autre part la consommation d'électricité spécifique (électricité autre que pour le chauffage et l'eau chaude) dans le secteur de l'habitat a été **multipliée par 4 depuis 30 ans** en raison de l'amélioration de la qualité de vie et du confort des ménages (congélateur, sèche-linge...) et de la multiplication des équipements électroménagers (ordinateurs, consoles de jeux, internet haut débit...).



Répartition des usages de l'énergie dans l'habitat en 2008  
Source : Ademe, d'après Ceren, 2009.

### Les déperditions d'énergie dans un logement :



Comme vu précédemment, le chauffage représente près des **3/4 des consommations énergétiques** dans un logement. Ainsi, diminuer les besoins en chauffage, en limitant les déperditions thermiques s'avère être une solution gagnante.

Pour cela, **isoler la toiture, les combles et/ou les murs, mettre en place des fenêtres performantes...** sont des moyens qui vous permettront de lutter efficacement contre les déperditions thermiques de votre logement et de baisser votre facture énergétique.

### Qui peut vous aider ?

Dans le cadre de son Plan Climat, le Pays Midi-Quercy vous propose la **visite gratuite d'un ambassadeur de la performance énergétique**, qui peut venir chez vous faire un premier diagnostic de votre situation énergétique et formuler quelques préconisations sur des travaux potentiels.

Pour vous inscrire : 05 63 24 60 64.

Egalement, les **experts de l'Espace Info Energie 82** vous accueillent pour analyser vos besoins et répondre à toutes vos questions :

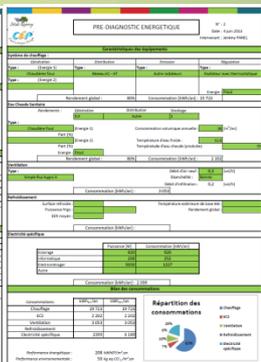
- "Comment isoler mon logement ?"
- "Quel est le meilleur chauffage ?"
- "Comment financer mon projet ?"

Pour votre projet de construction, de rénovation ou tout simplement pour obtenir un conseil pour réduire vos factures d'énergies, **contacter l'EIE 82** au 05 63 03 80 88.



# Ambassadeur de la performance énergétique

- 7 diagnostics réalisés
- 3 projets de rénovation



## Charte Pays Midi Quercy / Communes

- Engagement de la commune à réaliser diverses actions
  - Affichage
  - Distribution de flyers
  - Inscriptions
  - Salle pour la soirée de restitution
  
- 2 Communes sur l'hiver 2013 - 2014



## VI. Autres Opérations

- Avis consultatif
  - ✓ Centrale photovoltaïque d'Albias
  - ✓ Mas de Monille
- Conseil d'orientation énergétique
  - ✓ Salles des fêtes Puylagarde
  - ✓ Salle Servanac Saint-Antonin
  - ✓ Logement individuel social Nègrepelisse



## VI. Autres Opérations

- Calcul CEE Maison des services Saint-Antonin
- Suivi d'un stagiaire en Licence Pro
- Enregistreurs thermiques
- Sensibilisation Ecole de Bioule
- Subvention Eclairage public Auty
- AMO Construction Piscine Caussade



## VII. Bilan de l'année 2013

- 98 préconisations /  $\approx$  25 réalisées ou en cours
  - 130 MWh/an d'économies soit 23 000 €/an

### Difficultés rencontrées

- Temps de saisie sur GepWeb
- Problème de communication avec les communes adhérentes
- Accès aux services en ligne EDF et autres



# Budget 2014

DEPENSES	RECETTES
Salaires chargés + stage: <b>37 000€</b>	ADEME: <b>13 010 €</b>
Frais de structure: <b>8 000 €</b>	LEADER (solde 2012): <b>9 080 €</b>
Sec/compta/Direc: <b>10 500 €</b>	
Frais de mission + formations: <b>5 000 €</b>	
matériels + achats groupés: <b>3 000 €</b>	Autofinancement(mêmes adhésions communes/EPCI 2013): <b>41 410 €</b>
<b>Total dépenses: 63 500 €</b>	<b>Total recettes: 63 500€</b>



## VIII. Perspectives 2014

- 1 Référent par Commune
- Stage étudiant
- Développement outil GepWeb/Diag patrimonial
- Relayer l'intégration des clauses sociales et environnementales dans les marchés publics
- Accès GepWeb aux communes



## VIII. Perspectives 2014

- Nuit de la thermographie sur deux communes
- Mise en place d'enregistrements thermiques et IR
- Logements communaux
- Développement AMO suivi de chantier et projet
- Qualité de l'air
- Groupement de services



# MERCI DE VOTRE ATTENTION

