

Opération groupée de

Conseil d'Orientation Energétique

Pays Pyrénées Méditerranée



Juin 2011

Restitution territoire



Pays Pyrénées-Méditerranée









Partenaires financiers:

Vincent WAESSEM



Bertrand DENIS



Pierre-Yves VENAILLE ÉCO2Bat

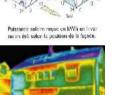


Méthodologie





- Analyse globale du patrimoine communal et classement énergétique
- Choix et visites des bâtiments à fort potentiel d'économies d'énergie
- Rédaction du **plan d'actions** et des **étiquettes** énergie
- **Restitution** en conseil municipal
- **Formation** à la comptabilité énergétique et au logiciel mis à disposition pour pérenniser la dynamique engagée en terme de maîtrise des consommations énergétiques













Amélioration technique des bâtiments,

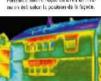
- + bonne gestion au quotidien
- = ECONOMIES D'ENERGIE...

















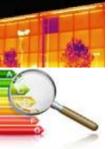
Périmètre

- ✓ Opération groupée 2009 : 23 communes
- Opération groupée 2010 : 17 communes
 - soit 75% de la population
- ✓ Synthèse des données exploitables pour 2007-2009
 - 17 communes 2010
 - 12 communes 2009
 - Patrimoines : Eclairage Public et Bâtiments
 - Consommables : Energie
- ✓ Synthèse des saisies Enerconso

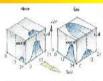
Sur 40 communes	2009	2010	2011
Pas de saisie	8	15	27
Encours	8	16	13
Terminée	24	9	



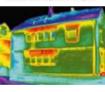








ulssante solaire reque en IAVII en hivi u en été selon la position de la façade











Périmètre

Des communes très diverses :

- ·Budget fonctionnement : de 900 à 4.000 €/hab.
- Résidences principales : de 35 à 80%
- ·Types: touristiques, rurales, citadines en expansion
- ⇒Chacun son histoire, et son évolution
- Des problèmes récurrents
- ⇒Des synergies à développer









issante solaire reque en KVVII en hiver I en été selon la position de la façade.



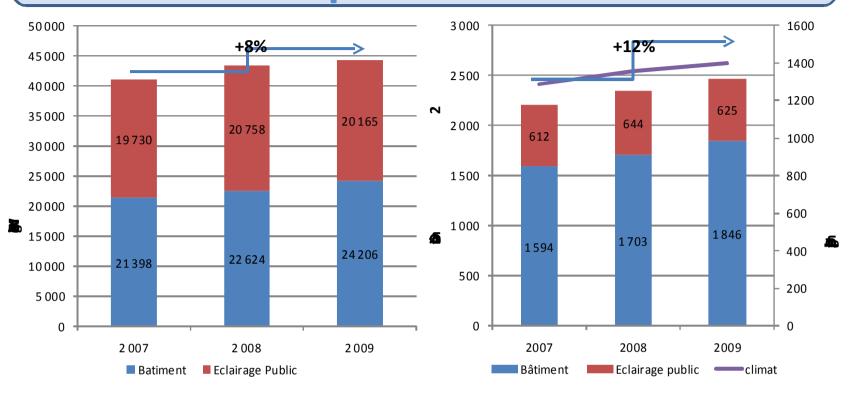








Evolution et répartition



Consommations des bâtiments stables ...

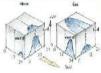
Objectif PCET = -4.5% / an

Préserver Ressources & Diminuer Rejets = ECONOMIES D'ENERGIE sur Bâtiments ET Eclairage Public

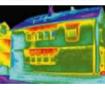








ulssande solaire reque en kWh en hive



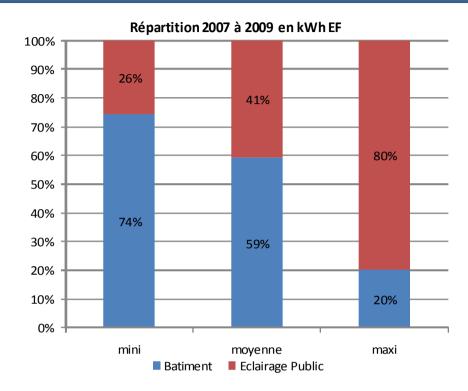






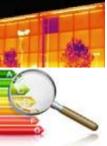


Répartition des consommations (kWhEF)



Une proportion éclairage public / bâtiment très variable ... des problématiques et priorités diverses

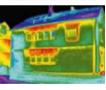








Puissance solaire reque en IdVIII en hive su en été selon la position de la façade.





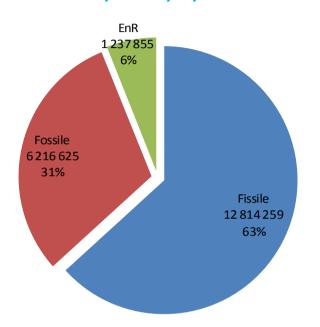




Répartition des consommations (kWhEF)

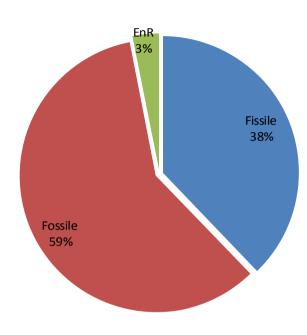
Répartition par origine d'énergie en 2009

- Moyenne Pays Pyr. Méd. -



Répartition par origine d'énergie

- Moyenne nationale -



Proportion d'énergie électrique (bâtiment + EP)

très importante sur le territoire

Objectif PCET = 50% EnR en 2020

Potentiel bois Vallespir et Haut Vallespir = 2,7 GWhEF

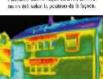








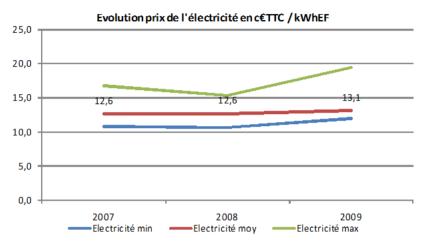


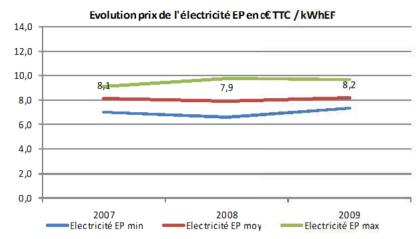


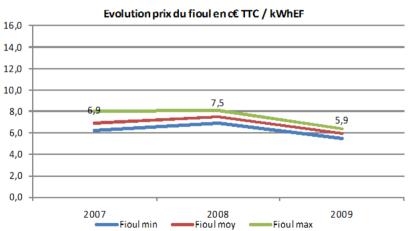


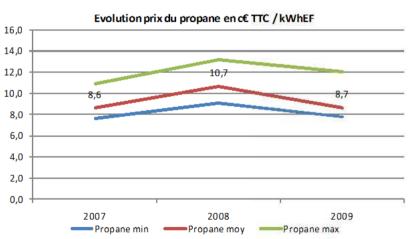


Prix des énergies

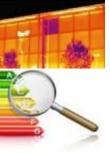




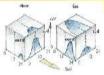




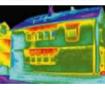
- Intérêt du suivi du prix des énergies et gain économique important
- éco2 Bû⊤ · Retour d'expérience 2009 ?







uissance solaire reçue en kWh en hive u en été sekon la position de la façade





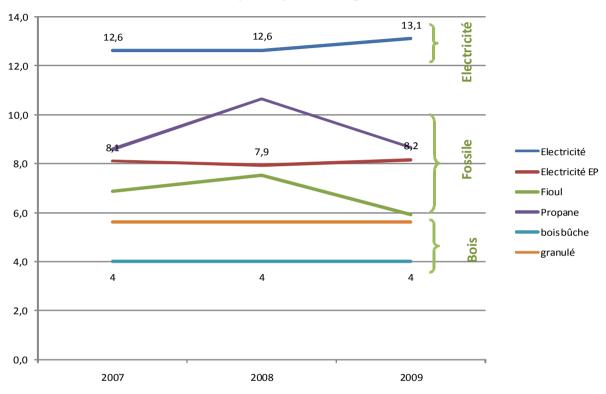






Prix des énergies

Evolution du prix moyen des énergies en c€/kWh



Exemple - Une mairie de 300 m² à 115 kWhEF/m²

Bois = 1.380 €/an - Electricité = 4.519 €/an

Prix des énergies variables (Facteur 3)

Choix des investissements en coût global



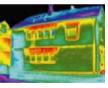








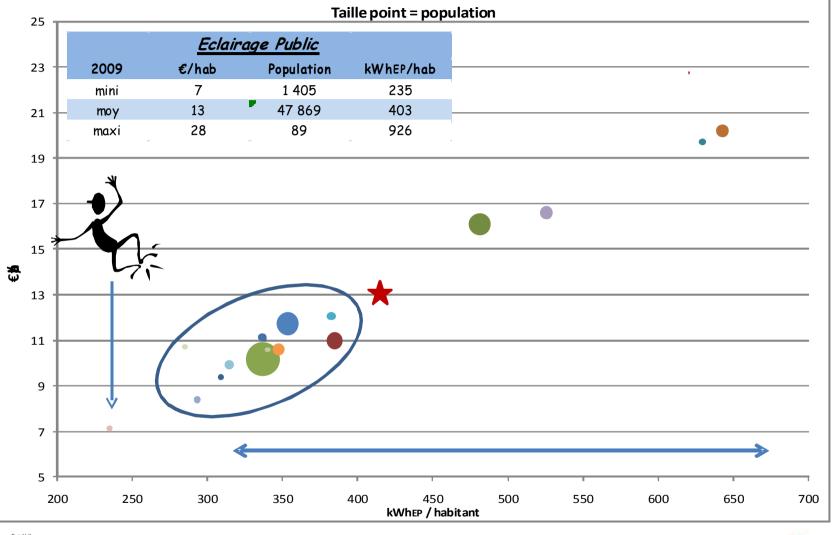
ulssante solaire reçue en KVVII en hiva u en été selon la position de la façade







Eclairage Public – Performances











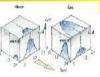
Eclairage Public - Préconisations







Débat extinction nocturne



Suivre les abonnements EDF



Vérifier et régler les temps d'éclairage



Installer des horloges astronomiques sur les principaux postes d'éclairage public



Intégrer l'efficacité énergétique & photométrique dans tous les travaux (extension, rénovation, effacement,...)



Entretien : nettoyage, élagage, facteur de puissance





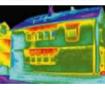








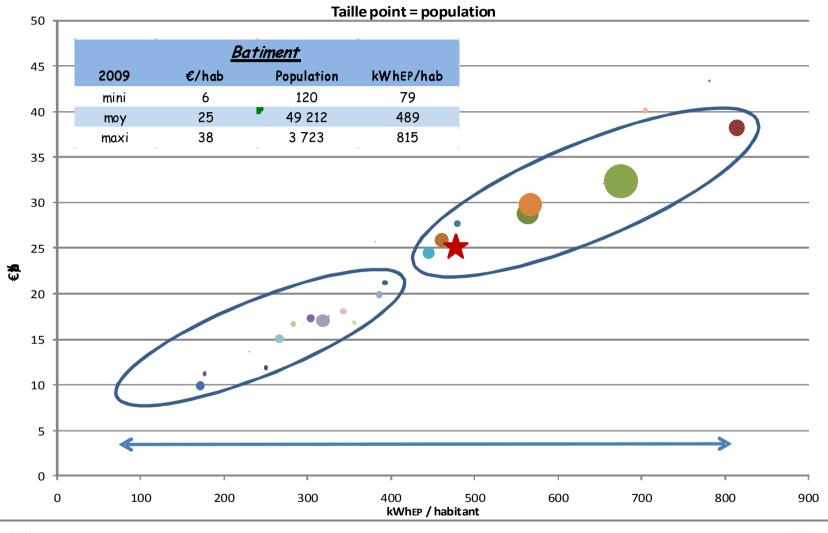
ulssante solaire reçue en KVVII en hiva u en été selon la position de la façade







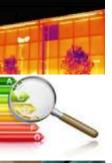
Bâtiments – Performances





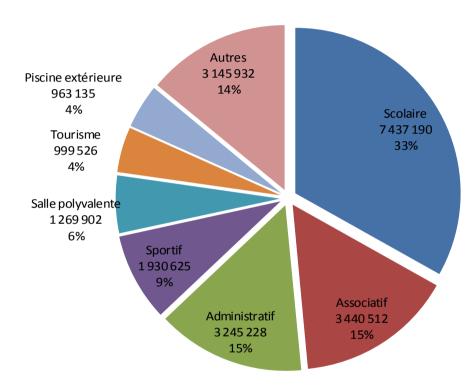






Bâtiments – Usages

Répartition consommations des bâtiments par usage - kWhEP période 2007 à 2009 -



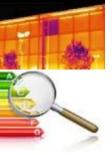
Scolaire : activité à suivre au plus près











Bâtiments - Des bons exemples...

-coies				_	_	
МО	% kWhEP bâtiments	kWhEP	€/m²	kgCO2/m²	kWhEF/m²	kWhEP/m²
Territoir	re 33%	7 437 190	10	16	101	189
FOURQUE	ES Propane	40 904	7	14	62	85
Ortaffa	a Elec Ray	70 034	10	5	68	176
Montesco	ot Elec Conv	37 599	11	6	69	178





Mairies

VIZ	MO	% kWhEP bâtiments	kWhEP	€/m²	kgCO2/m²	kWhEF/m²	kWhEP/m²	
	Territoire	14%	3 245 228	11	17	115	216	
	FOURQUES	Elec PAC	7 521	4	2	25	65	
	Ortaffa	Elec	13 375	11	6	73	190	



Piscines

Différentes solutions sur le territoire, avec en particulier

- VEFI TO LERGIE
- · Arles sur Tech chauffage solaire + bâche
- · Elne piscine non chauffée





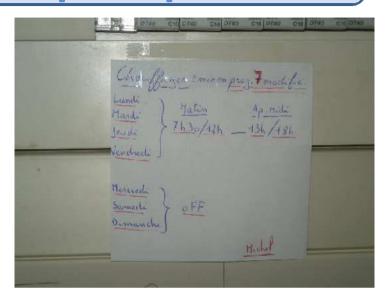




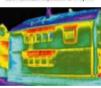
Bâtiments - Des bonnes pratiques ...

Ecole de Llauro

Connaissance des équipements , bonne gestion du chauffage avec affichage des consignes et sensibilisation des enseignants (éclairage, bureautique)







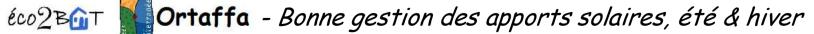










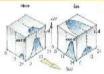




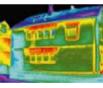








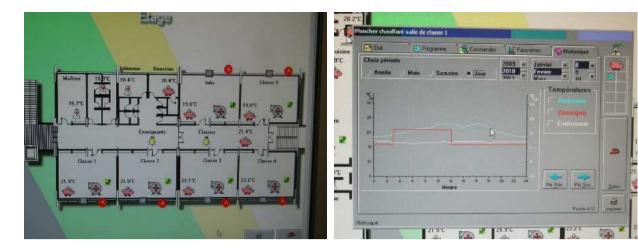
ulssance solaire reçue en lAVII en hive a en été selon la position de la façade











Ecole de Ortaffa - Supervision d'une école, avec gestion communale des plages horaires & consignes



Gîtes Serralongue & St Marsal

Bonne gestion des équipements

Facturation des consommations

Elne

Bonne gestion des compteurs festivités

Banyuls

Un gestionnaire par bâtiment

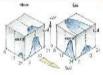
Collioure

Economie de 45.000€/an = 30% sur son budget eau

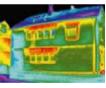








alssance solaire reque en RAVII en hive a en été selon la position de la facade.

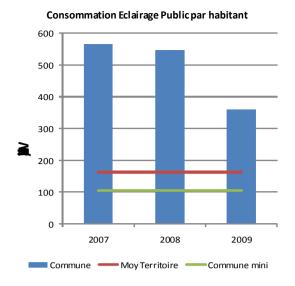












EP Le Tech

Baisse significative avec des ampoules SHP, mais...

Cerbère

Tous les postes avec cellule astronomique

EP Serralongue
Recollement de l'installation

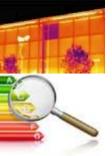


Banyuls
Extinction partielle nocturne



Le Tech
Illuminations arrêtées après 23h



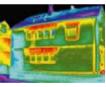








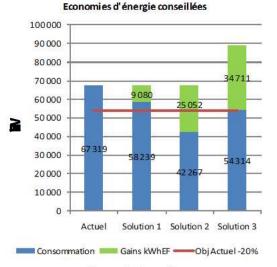
ou en été selon la position de la façade.









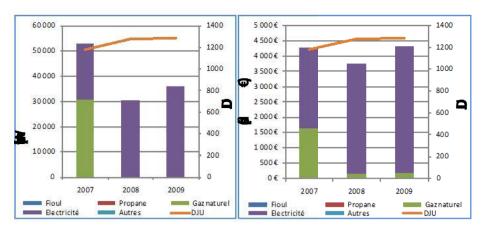


Le Tech

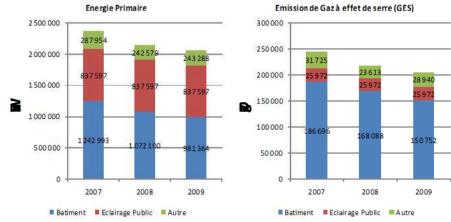
Nouvelle Mairie : éco matériaux, renouvelable, mais...



Salle poly. - Serralongue Chauffage radiant = confort éco2Bût Pas de pré chauffage de salle

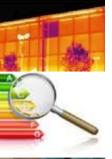


Musée de Collioure Consommation divisée par 2, mais pas les dépenses



Saint-Laurent-de-Cerdans Début efficacité En Prim et CO2

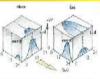




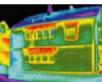
Bâtiments - Préconisations

- Gersigen des abonnements EDF et suivre des achats d'énergie
- Installer programmateurs nécessaires à la bonne gestion
- Former le personnel communal aux installations
- Relocaliser / regrouper des activités pour mieux occuper les locaux (augmentation du temps d'occupation et amélioration de la rentabilité d'une rénovation)
- Limiter les surfaces chauffées
- Expliquer aux usagers et afficher toute information nécessaire au bon usage des locaux
- Installer et suivre des sous comptages (énergie, eau chaude...)
- Gérer les compteurs festivités (nombre, durée, puissance)
 - Gérer un bâtiment est primordial (climatisation, ventilation, chauffage)





issance solaire reque en kWhi en hiver i en été selon la position de la façade.



ENTEC



éco2Bû⊤

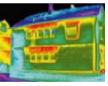


Bâtiments – Préconisations

- EQUIPEMENT Isoler ou remettre en état l'isolation des combles (dégradation au cours du temps : maintenance, modification)
- Identifier les bâtiments prioritaires pour des rénovations thermiques performantes
- Viser et intégrer l'efficacité énergétique dans tous les travaux
- Prendre en compte le confort été dans les travaux (protection solaire, isolation toiture,...)
- Installer des appareils hydro-économes (locaux sportifs, écoles)









LEAGE











Synthèse des gains potentiels ...

gains sur durée de vie €/an

1 action de chaque type pour chaque bâtiment visité (30%)

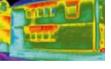
2 009 2 010 40 communes Total ABONNEMENTS - Gains €/an 89 509 76 002 165 511

REGULATION - Gains €/an	70 358	50 955	121 313
Investissement €	<i>76 863</i>	50 003	126 866
TRB année(s)	1	1	1
gains sur durée de vie €/an	685 714	461 231	1 146 945
TCOLATTON C: C/	E7 000	24.7/0	00 500
ISOLATION - Gains €/an	57 822	24 760	82 582
Investissement €	<i>581 736</i>	220 805	802 541
TRB année(s)	10	9	10
gains sur durée de vie €/an	1 334 938	609 352	1 944 290
	1= 000	10 171	07.101
DIVERS - Gains €/an	47 030	48 451	95 481
Investissement €	160 173	<i>87 531</i>	<i>247 704</i>
TRB année(s)	3	2	3

358 735

205 104

563 839



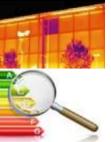








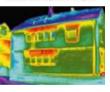




The second second



Poissance solaire reque en kWh en hiver solan Aré seken la position de la facade.











Synthèse des gains potentiels ...

1 action de chaque type pour chaque bâtiment visité (30%)

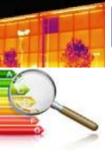
40 Communes	2 009	2 010	TOTAL
ABONNEMENTS - Gains €/an	89 509	76 002	165 511
REGULATION - Gains €/an	70 358	50 955	121 313
Investissement €	<i>76 863</i>	50 003	126 866
TRB année(s)	1	1	1
gains sur durée de vie €/an	685 714	461 231	1 146 945
ISOLATION - Gains €/an	57 822	24 760	82 582
Investissement €	<i>581 736</i>	220 805	802 541
TRB année(s)	10	9	10
gains sur durée de vie €/an	1 334 938	609 352	1 944 290

garris sur dar ee de vie c/ ari	1 33 7 730	00) 33L	1 711 270
DIVERS - Gains €/an	47 030	48 451	95 481
Investissement €	160 173	<i>87 531</i>	247 704
TRB année(s)	3	2	3
gains sur durée de vie €/an	<i>358 735</i>	205 104	563 839

Auto financement réaliste !!!

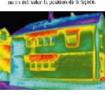
Auto financement reunste :::								
Couts des actions €	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016		
Abonnements	0							
Régulation		126 866						
Divers			247 704					
Isolation					802 541			
TOTAL	0	126 866	247 704	0	802 541	0		
Gains €/an + solde (n-)	2 011	2 012	2 013	2 014	2 015	2 016		
Abonnements		165 511	165 511	165 511	165 511	165 511		
Régulation			121 313	121 313	121 313	121 313		
Divers				95 481	95 481	95 481		
Isolation						82 582		
Solde (n-1)			<i>38 645</i>	77 765	460 070	39 834		
CAPACITE FINANCEMENT	0	165 511	325 469	460 070	842 375	504 721		















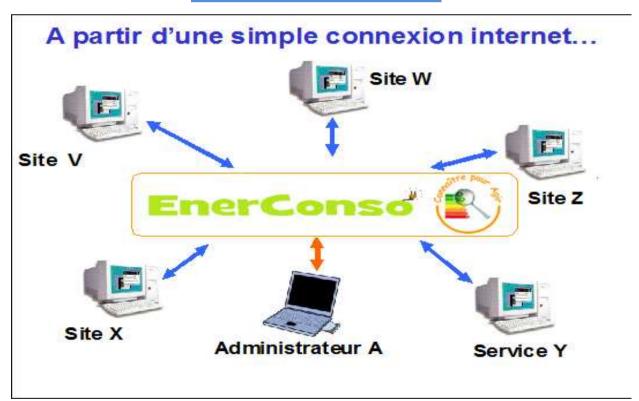




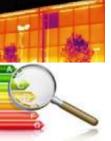
Et après ? Outil de suivi : Enerconso...

- Outil client-serveur qui permet de collecter les données énergétiques (factures) patrimoine par patrimoine
- Accessible par internet depuis n'importe quel poste informatique

www.enerconso.com





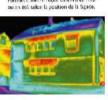


Et après ? Rapports de suivi

- Rapport annuel
- Rapport par compteur, bâtiment, anomalies de consommation

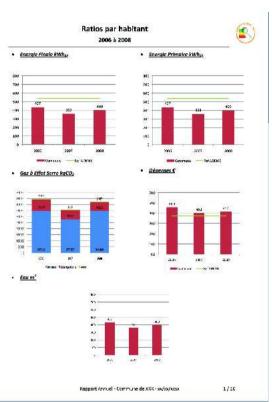














		Consomma	1	
Compteur	Patrimoines distribués	2008	2007	Evalution
EP14 LOT SAINT SEBASTIEN Boute de Riunogues Rot : 242 275 128 456 728 Electricité – 30 kVA CB6 B eu Base	50% Foole 30% Mairin 20% Lagament 10% Securage Public	110 000	103-030	10,0%
Ecole Matemelle GN Rue des écoles Néf : 789242275123456789 Gaz Naturel RZ	103% (cole maternelle	25 090	20 303	25,076

ENERGIE - COMPTEURS - Evolution consommortion mensuelle surkrisure à 10% torif Electriques faune et Vert Consommetion kWhEF | Patrimoines distribués | Mois | 2008 | 2007 |

Compteur SAINT SEBASTEN	Patrimoines distribués	Mois	2008	2007	Evalution
Route de Riunogues Réf: 242 275 123 456 789 Electricité Jame UM = 77 kVA	50% Loole 90% Mairie 20% Logement 10% Fc sirage Public	CE	11 000	19-000	10.0%
Boole Maternelle Rue des écoles Rei : 789242275123456780 Electricité Vort MU - 780 IVA	100% Ecole maternelle 100% Ecole Primeire 100% Stade	.cs	2 500	2.000	25,035



		Consome	nation m3	
Compteur	Patrimoines distribués	2008	2007	Evalution
STADE MUNKUPAL Route de Riunegues Réf : 242 275 129 456 789 Bau Lau – 15 ium	80% Arrasage 15% Vestia res 5% Utilités de vilks	1 100	1 000	10.0%
Booke Matemalic GN Rue des écoles Réf : 789242275123456789 Lau Cau et assain issement - 00 mm	103% (cule maternelle	2 500	2003	25.0%

Repport Armuel - Commune de XXX - xx/xx/xxxx

5/10



: 154 155 159 : 104				
	1			
		5.4	12.5	129
			A 9222	2001

Patrimoines distribués 53% Fcale	Consommation KWhEF				
	2006	2007	2008		
33% Maine 23% Logement 13% Folkinge Public	110.000	100.000	100,000		

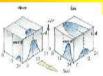


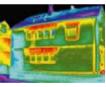




PROGRAMMATION

REGULATION











Et après ? Guide des bonnes pratiques



Armoire électrique correcte, mais insuffisamment identifiée, absence de schémas électriques à jours, absence de notices techniques à jour







Robinet thermostatique programmable Défi'nergie - Eco2bat - ENTEC



Tête de vanne enlevée pour éviter le déréglage des usagers



La plus mauvaise réaulation _ réaulation par l'auverture des fenêtres (absence de vannes thermostatiques)

Pour éviter les manipulations in-

tempestives, le

boitier de com-

mande peut être fermé par vis à

empreinte spéciale





Maîtrise des consommations extrêmes...



Un thermostat programmable avec une consigne explicite

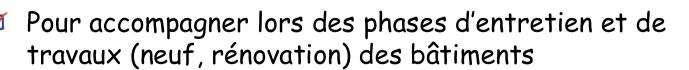


Thermostat & réglage interdit au utilisateur

Mémo

- · Première des choses à faire : Exigez dans vos dossiers de recollement les schémas électriques complets et normalisés, y compris ceux des équipements de régulation.
- Une notice simplifiée d'utilisation qui complètera la notice du constructeur.
- Une formation d'au moins 2 voir 4 utilisateurs des bâtiments avec manipulation par les personnes
- Utilisez des horloges avec des piles de sauvegarde des programmes en cas de coupure de courant.
- En période de chauffe visitez vos installations une fois par mois pour vérifier que vos programmations sont respectées, que les éguipements ne sont pas en marche forcée, que les horloges sont à l'heure.
- Régler à 21°C maximum les températures de consigne de chauffage. Vérifier annuellement que la consigne n'a pas été modifiée, que l'appareil est fiable et que la régulation s'effectue correctement.
- · Installer un dispositif de bridage sur les thermostats, vanne thermostatique si les réglages ne sont pas
- Privilégiez des régulateurs communicants sur des protocoles connus et reconnus (BAcnet IP par exemple) pour à moyen terme raccorder le régulateur sur un réseou informatique consultable à distance.

Guide des bonnes pratiques - VOO,1 - novembre 2009







Contenu du rapport



Affichée dans le hall d'accueil de chaque bâtiment, pour :



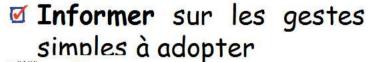
☑ Sensibiliser les visiteurs, les usagers ainsi que les occupants, à la performance énergétique des bâtiments.



içace.













III – Etiquette énergie

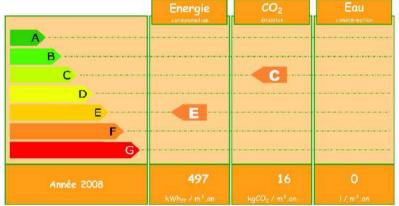


ETIQUETTE ENERGIE

Quelle performance pour ...











L'impact environnemental du bâtiment équivaut à :		
kajement komo milijonimilijoje	Familia motole da estado	

"La meilleure énergie est celle que l'on ne consomme pas "





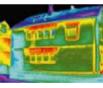








issance solaire reque en lAVII en hiv i en été selon la position de la façado











Perspectives après COE

- Diagnostic éclairage public pour certaines communes
- Commande publique efficace pour projets neufs
- Attention aux rénovations pertinentes
 - accompagnement par BE spécialisé
- Eau?
- Formation du personnel communal : suivi énergétique, tarification EDF, bonnes pratiques en maintenance courante, éclairage, eau, gestion des occupations et des horloges, ventilation...
 - Formation interne
 - Délégation, type CEP ou Form'action
 - Mutualisation des expériences : bonnes & mauvaises avec Pilotes territoriaux par thématique :
 - bâtiments neufs exemplaires bâtiments
 - gestion des abonnements
 - infrastructures touristiques nocturne
 - rénovation éclairage public

Autres?...

• gestion des

• eau

extinction





















Bilan post COE : opportunité de stage

Benoît BARRY du 18 avril au 20 août

- Prise en main de l'outil ENERCONSO
- Prise en main des rapports de COE réalisés dans les communes
- Prise de contact et **rencontres** avec les agents des communes pour:
 - saisir les factures dans l'outil ENERCONSO
 - faire le point sur les actions menées et analyser leur impact
 - construire une petite base de données
- Rédaction d'un **rapport** synthétique permettant de retranscrire l'ensemble de ces éléments







Bilan post COE : opportunité de stage

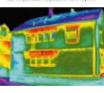
Opération 2009



56 actions identifiées





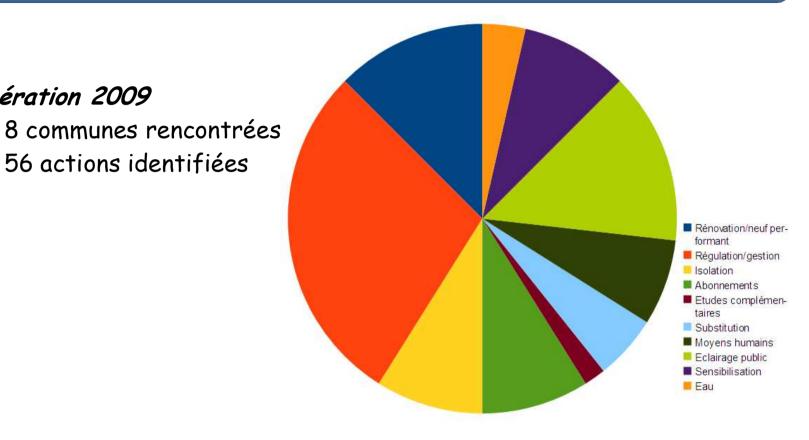














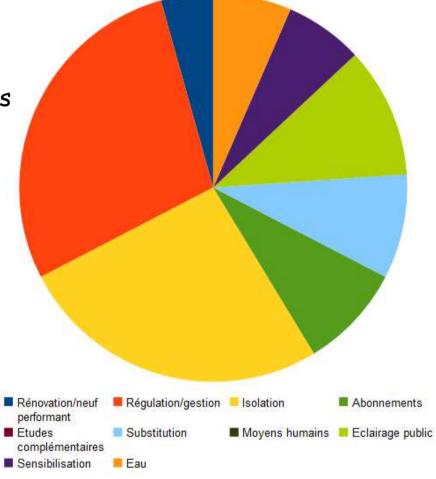


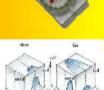
Bilan post COE : opportunité de stage





- 7 communes rencontrées
- 46 actions identifiées





uissance solaire reque en RWh en hiver. o en évé valor la position de la facade.















Bilan post COE

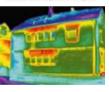
1er vecteur d'action : le temps

Manque à gagner identifié : 283.824 €/an !!!





olssance solaire reque en IAVII en hiver















Bilan post COE

1er vecteur d'action : le temps

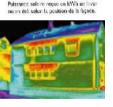
Manque à gagner identifié : 283.824 €/an !!!

1 agent = 1540 heures de travail / an



Missions

- 5 jours/an/commune
- 5 jours/an pour créer des outils d'informations : fiches thématiques, extractions ENERCONSO...
- 17 jours/an pour organiser des conférences et réunions d'information pour les élus et les agents sur les sujets en lien avec la MDE dans les bâtiments et équipements publics (CNFPT)



Coûts

Moins de 15% du manque à gagner









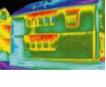








uissance sola re reque en tervir en riva u en été sekon la position de la façade









Renforcement des partenariats avec les différents intervenants locaux

SYDEL

Certificats d'Economie d'Energie, Diagnostic Eclairage Publique, Conseil en Energie Partagé...

Bois énergie 66

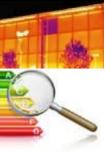
- Accompagnement sur l'identification du gisement en bois énergie (forêts publiques et privées : expérimentation sur le Haut Vallespir)
- Accompagnement pour étudier la faisabilité de projets de chaufferie et réseaux de chaleurs

Espace Info Energie

- Permanences pour les particuliers
- Réunions d'informations grand public et/ou publics cibles

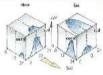
éco2Bat Autres?...



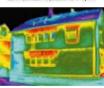








uissance solaire reçue en kWh en hivi u en été selon la position de la facade











Modalités de pilotage

1 réunion par an d'échanges sur le sujet

Elargissement à quelques partenaires, agents des collectivités, Communautés de communes, syndicats en charge de la gestion de l'éclairage public

