

RELEVÉ DES CONSOMMATIONS

MAISON SOLAIRE DU "CLOS"

Deux logements locatifs mitoyens

(Relevé des compteurs électriques le 02 septembre 2009)



Objectifs initiaux :

- 40 kWh_{ep}/m²/an pour chauffage et eau chaude.
- Utilisation de matériaux sains
- Utilisation d'énergies renouvelables (solaire pour l'eau chaude)
- Systèmes d'économie d'énergie et d'eau (éclairage, limiteurs de débit, chasses d'eau à double vitesse)
- Utilisation simple et la plus passive possible : ces logements sont destinés à la location, leur fonctionnement ne doit pas être complexe ni technique, et ne demander que très peu d'entretien.
- Date de mise en service : 01/06/2008 pour le logement ouest, 28/09/2008 pour le logement est.

NB : avant de consulter ce document, et afin d'en saisir les tenants et aboutissants, il est utile de lire en premier lieu le « retour d'expérience pour l'hiver 2008-2009 » téléchargeable à cette adresse :

http://www.architecturenaturelle.com/media/casteljaou/retour_experience_projet_le_clos_07casteljaou_hiver2008_2009.pdf

MAISON SOLAIRE DU "CLOS"

Deux logements locatifs mitoyens

1. DESCRIPTIF

La Maison Solaire du Clos est située dans le sud de l'Ardèche à mi-pente de colline en sortie d'un hameau.
Surface : 157m² de SHON, 135 m² habitables nets constitués de 2 logements locatifs (2 chambres par logement).

Matériaux utilisés :

- Bois (Douglas) : charpente, structure porteuse centrale, cloisons, équipements extérieurs (douglas).
- Panneaux OSB : parois verticales
- Mélèze : bardage au sud.
- Ouate de cellulose : isolation des murs extérieurs bois et de la toiture.
- Brique à joints minces + isolation extérieure en liège : murs périphériques.
- Dalle béton sur terre plein lourd isolé.

Les intentions : réaliser deux logements locatifs basse consommation d'énergie. Nous avons choisi de concevoir la maison tout entière comme un grand capteur solaire, en favorisant au maximum les apports solaires passifs, et en minimisant les surfaces de déperditions. Les deux logements sont donc mitoyens, sans que cela soit gênant : un décalage permet de préserver l'intimité de chaque locataire. On crée ainsi un bâtiment compact et assez massif.

2. Relevés des compteurs électriques

	Composition du foyer	Période de consommation	Consommation relevée	Part estimée de l'électricité spécifique
Logement Ouest	Les locataires ont changé au 01/01/2009. - Depuis le 01/06/2008 : 1 couple et un enfant d'une dizaine d'année - Depuis le 01/01/2009 : une mère et son fils d'une vingtaine d'années.	Du 01/06/2008 au 02/09/2009 (15 mois)	2378 kWh	Environ 1100 kWh
Logement Est	Une personne seule au minimum, accompagnée épisodiquement de sa fille (adulte)	Du 28/09/2008 au 02/09/2009 (11 mois)	4134 kWh	Environ 2100 kWh

Ces données ont été relevées directement sur le compteur individuel de chaque logement, et correspondent donc à la consommation totale d'électricité de la maison. L'électricité est la seule source d'énergie utilisée ici, à l'exception du gaz en bouteille utilisé pour la cuisine (consommation non connue à ce jour).

Il est également à noter que le système de production d'eau chaude solaire n'a été finalisé que début décembre 2008. Avant cette période, les 350 L de chaque réserve ont dû être chauffés par la résistance électrique d'appoint uniquement, ce qui a entraîné une surconsommation.

3. Analyses

Il est assez étonnant à première vue d'observer une telle différence de consommation, pratiquement du simple au double, entre les deux logements.

Mais cela ne fait que renforcer les conclusions issues du retour d'expérience sur l'hiver 2008-2009 : le facteur humain est prépondérant. Le mode de vie, le choix des appareils (électroménager notamment), la sensibilisation à la protection de l'environnement et à la problématique énergétique sont autant de facteurs déterminants pour arriver à des factures d'énergie faibles.

Comparaison des utilisations des deux logements :

Logement est :

- Température de consigne établie aux alentours de 20 à 21 °C en hiver.
- Réfrigérateur combiné (frigo-congélateur) ancien et de grand volume, dont les joints de portes, d'origine, ne sont sans doute plus étanches. (consommation possible de l'ordre de 1000 kWh/an)
- L'appareillage électrique n'est pas forcément très économique (veilles, utilisation de deux ordinateurs - dont un portable).
- Le sèche-serviette situé dans la salle de bain (à déclenchement manuel) a fréquemment servi de sèche-linge pendant l'hiver et l'automne, la salle de bain restant fermée et sa fenêtre entrebâillée pour que le linge sèche plus facilement. Cette pratique entraîne bien évidemment une surconsommation importante, mais pose également la question suivante : comment faire sécher son linge en hiver et par temps humide ? Une pièce fermée mais ventilée (buanderie donnant sur l'extérieur, non isolée) peut être une solution.
- Les baies de la serre individuelle, servant de bureau, étant souvent ouvertes en hiver pour limiter sa température. Le solaire passif n'a donc pas été utilisé de façon optimale.

Ces différents points peuvent être corrigés, mais dépendent de la volonté de l'habitant de le faire ou non. L'économie réalisée sera cependant aujourd'hui peu significative (de l'ordre de 250 euros par an environ). L'électricité restant très bon marché en France, seules les personnes réellement sensibilisées, ou pour qui la maîtrise du budget du foyer est vraiment importante, feront cet effort.

Logement ouest :

- Température de consigne plus basse (pas de données à ce jour, mais des mesures seront faites l'hiver prochain)
- Electroménager plus économe (pas de congélateur notamment), moins de veilles.
- Le solaire passif est ici mieux utilisé, la serre remplissant mieux son rôle.
- Linge séchant sur étendage dans la buanderie.
- Comportement globalement économe, sensibilisation à la problématique environnementale.

4. Conclusions

Il est intéressant de voir que pour deux logements jumeaux, présentant théoriquement les mêmes performances, le seul comportement des occupants peut faire passer la consommation d'énergie du simple au double, la différence touchant tous les postes à l'exception de l'eau chaude (mêmes réglages pour les deux systèmes de production d'ECS indépendants).

Ainsi, on peut estimer la consommation conventionnelle (hors usages spécifiques) des deux logements pour la période de septembre 2008 à septembre 2009 :

Consommation d'énergie	Energie primaire (kWh/m ² /an) Logement est	Energie primaire (kWh/m ² /an) Logement ouest
Chauffage et auxiliaires (régulation)	45	20
ECS (estimation car pas de données, système installé trop tard dans la saison) sur la base de 2.5 personnes et 50l/jours/pers à 55 °C	19	19
Eclairage (Estimation pour ampoules basse consommation partout)	4	4
TOTAL	68	43

Les consommations du logement ouest sont tout à fait en accord avec les prévisions de notre étude, malgré un hiver beaucoup plus long, froid et pluvieux que la normale. Il sera encore possible de gagner quelques kWh pendant la prochaine saison, l'eau chaude solaire étant maintenant pleinement fonctionnelle. Un hiver plus proche de la normale permettra en outre de diminuer la consommation de chauffage.

En revanche, les gains seront vraisemblablement plus limités pour le logement est, pourtant nettement plus consommateur d'énergie, les locataires n'ayant pas de raison, ni l'envie, de changer leurs habitudes de vie.

Il n'en demeure pas moins que ces consommations restent, dans l'absolu, beaucoup plus faibles que la consommation moyenne des foyers français, qui s'élevait en 2007 pour les usages spécifiques de l'électricité à 4500 kWh par an et par foyer. (Source ADEME).