

Mosquée Verte à Massy : Et pourquoi pas !

Présentation des projets réalisés à L'EPF-Ecole d'Ingénieurs

Depuis septembre 2010, trois projets ont été réalisés en collaboration avec l'option Environmental and Innovative Engineering (EIE) de L'EPF-Ecole d'Ingénieurs pour soutenir l'association CMM dans sa démarche environnementale.



Responsables EPF : Rick Thompson, Régis Maubrey et Yazid MADI
Encadrement assuré par : Gilles Olive (Fondateur de HQE)



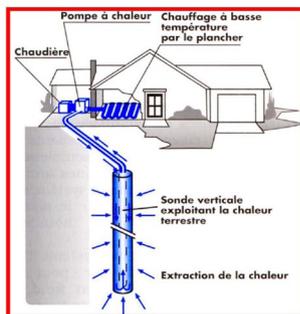
Etude de Préfaisabilité réalisée par Eric [REDACTED], Guillaume [REDACTED] et Armelle [REDACTED]

Une première étude de préfaisabilité a permis au travers d'une démarche HQE (Haute Qualité Environnementale) de mettre en avant les solutions existantes adaptées à la construction de la mosquée, en alliant intérêts économiques et écologiques. L'objectif est de proposer des solutions afin que la mosquée consomme un minimum de ressources naturelles.

La moitié des échanges thermiques d'une pièce vers l'extérieur se fait par le plafond !



Double vitrage à faible émissivité



La géothermie a un retour sur investissement important, elle nécessite cependant de gros moyens au départ.

La géothermie pour chauffer et rafraîchir !



Une installation de 25 m² de panneau thermique permet de fournir près de 1 000 L d'eau chaude par jour !



A éclairage identique, les LEDs peuvent consommer jusqu'à 90% moins d'électricité que les ampoules classiques !

Les 48 robinets de la mosquée peuvent être amortis en 300 jours !



Récolter les eaux de pluie pour les toilettes est possible !

Cette étude a mené à la commande d'une étude thermique, auprès de la société BURGAP, orientée vers l'étude d'une solution de géothermie

Période : Septembre à Décembre 2010

Sept – Déc. 2010:
Etude de préfaisabilité

Mai – Juin 2011:
Projet d'aide à la décision pour le chauffage

Sept – Déc. 2011:
Projet d'aide au processus de certification

Projets d'aide à la décision réalisés par

Fleur [REDACTED], Lauriane [REDACTED], Hugo [REDACTED], Simon [REDACTED] et Fanny [REDACTED]

Une seconde étude a ensuite été conduite par un autre groupe d'étudiants afin d'aider l'association CMM dans son choix énergétique et dans son mode de chauffage intérieur de la mosquée.

Période : Mai à Juin 2011

Coût annuel Chauffage	
CURMA	21 448 €
Géothermie & chaudière gaz	7 401 €

Plusieurs variantes de choix d'énergie ont été comparées dont :

- Réseau de chaleur urbain de la ville de Massy (CURMA)
- Géothermie par champ de sondes verticales (90%) associée à une chaudière au gaz (10%)

Confirmation de l'intérêt de la géothermie. Etant donné l'investissement de départ et les faibles moyens de l'association CMM, cette solution est fortement conditionnée par l'obtention des subventions.

Association de plusieurs modes de chauffage à l'intérieur de la mosquée :

- Chauffage au sol dans la salle de prière
- Radiateurs dans une partie des autres locaux chauffés



Occupation habituelle



Occupation exceptionnelle

Zonage de la salle de prière pour tenir compte de l'occupation : une solution simple pour faire des économies d'énergies !

C'est finalement lors d'une troisième étude que la question de la certification de la mosquée est abordée. L'objectif est de donner à l'association CMM une visibilité sur les exigences du label utilisé : TSDCS (Territorial Sustainable Development actions Control Systems), une nouvelle certification qui vise à optimiser la mosquée.

Période : Septembre à Décembre 2011

Plusieurs avantages à certifier la mosquée :

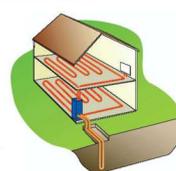
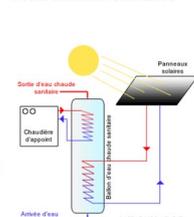
- Encourager à aller plus loin pour obtenir un bâtiment optimal.
- Récompenser les efforts mis en place pour obtenir une mosquée durable

Un label qui s'inscrit dans une démarche de durabilité économique, sociale et environnementale.



Deux cas et deux ressources à prendre en compte :

Géothermie utilisée pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire



Pas de géothermie utilisée mais mise en place de panneaux solaires pour l'eau chaude sanitaire

Les grandes étapes de la labellisation :

- Adapter les exigences de la certification au projet de la construction de la mosquée
- Définir par quels moyens ces exigences pourront être atteintes
- Evaluer les moyens mis en œuvre

Étapes 1 et 2 réalisées par les étudiants – Étape 3 en cours de réalisation par l'institut de certification.