

RETOUR D'EXPERIENCE

Crèche Le Petit Club

BAZIEGE – Haute Garonne

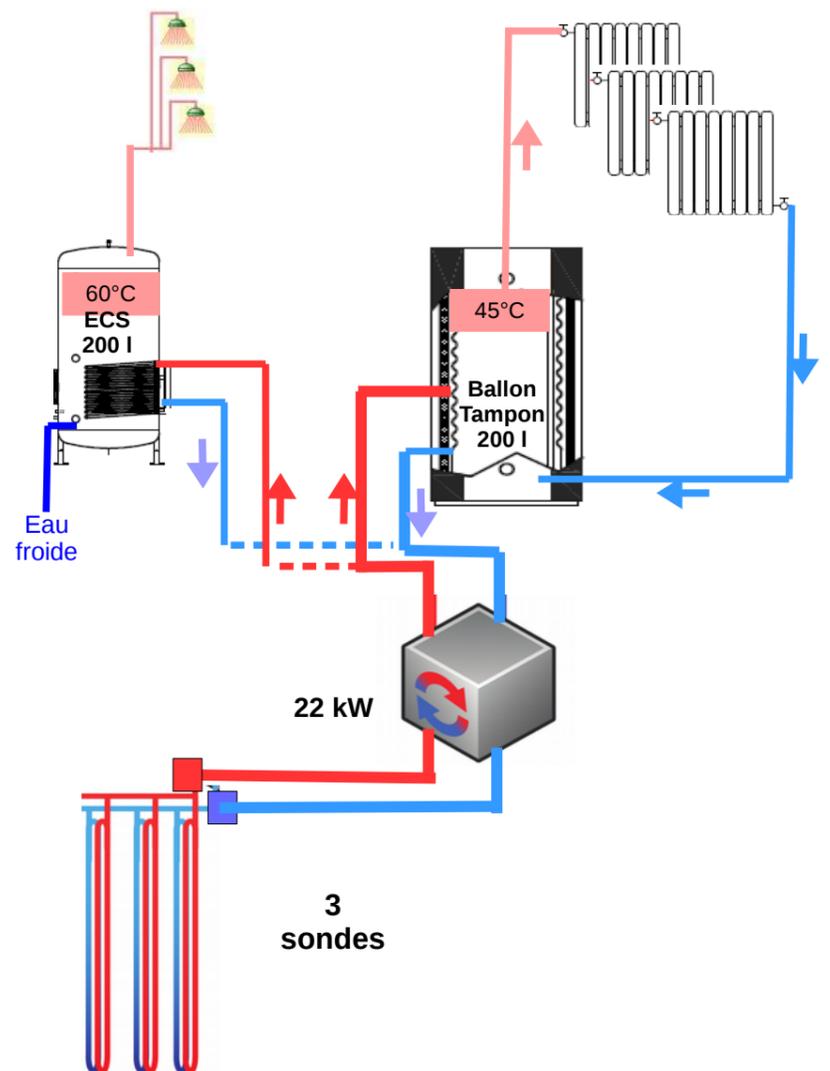
Chaufferie Géothermique



Présentation du Projet

Le Sicoval opère un certain nombre de services sur son territoire dont ceux à destination de la petite enfance. Le Sicoval a engagé une démarche volontariste de réduction des ses émissions de GES et d'adaptation de son territoire au changement climatique. Dans ce cadre le Sicoval a lancé le projet de rénovation énergétique de la crèche Le Petit Club de Baziège. L'objectif visait : une amélioration du confort d'été, une diminution des consommations d'énergie de 40 % après travaux, une baisse des Gaz à Effet de Serre de plus de 70 % et l'atteinte de la classe énergétique C. Des protections solaires ont été installées, la ventilation a été améliorée, les réseaux de distribution de chauffage ont été rééquilibrés et calorifugés. Pour assurer les besoins en chaud et en froid passif, une pompe à chaleur géothermique a été installée. Préalablement l'étude menée par le bureau d'étude a comparé la solution au gaz en place à la solution de géothermie. Elle a mise en évidence les gains d'exploitation permettant de couvrir le surcoût de la solution avec cette énergie renouvelable.

En s'appuyant sur ces conclusions, le maître d'ouvrage a décidé de réaliser ce projet en visant une mise en service en juillet 2018.



Chiffres-Clés

Mise en service	Juillet 2018
Puissance	22 kW
Solution de Secours	aucune
Surface chauffée	344 m²
Besoins annuels chauffage moyens	32 MWh
Besoins annuels ECS	9 MWh
COP prévisionnel	4,5
Rejets de CO ² évités	9 tonnes eq. (*)

(*) soit l'équivalent de 6 voitures parcourant en moyenne 10 000km/an (source ADEME : une voiture = 1,4 t.eq.CO2)

Investissement

Forages:	24 000€ HT
Production PAC:	29 500€ HT
Total :	53 500€ HT

Aides Financières

ADEME :	23 056€ HT
REGION :	11 725€ HT

TRI / solution de réf. (*)

Surcoût/Gaz =	16 330€ HT
Gain d'exploitation =	2 139€/an

TRI = 9,2 ans

(*) Gaz = 70€/MWh Electricité = 130€/MWh
3 % augmentation annuelle de l'énergie

Caractéristiques techniques

- **Forages**
3 sondes x 135 mètres de profondeur
Sondes double U Haka-geroduc
Enveloppe : bentonite thermocem
- **Pompes à chaleur**
PAC Viessmann Vitocal 300G BWC A17
Ballon tampon 200 litres Viessmann Vitocell
- **Maitre d'ouvrage**
SICOVAL
- **Assistance à Maitrise d'Ouvrage**
AD3E – TOULOUSE
- **Installateurs**
BIO-Energies – 31450 Castanet



La géothermie c'est quoi ?

• Origine

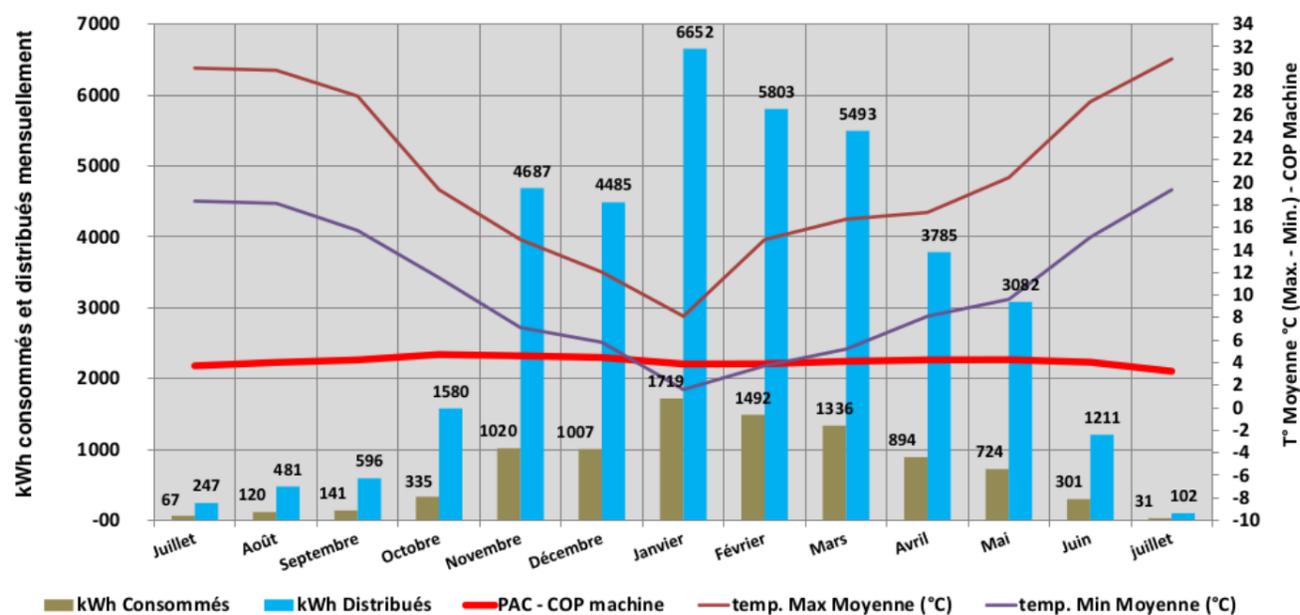
Lors de sa formation la terre a emmagasinée une quantité importante d'énergie notamment lors de la désintégration d'éléments radioactifs. Résultat de cette création, 99 % de la masse de la terre est à une température supérieure à 1000°C.

La température en son centre est supérieure à 6000°C et grâce à un phénomène de diffusion très lente de cette chaleur vers la croûte terrestre on va pouvoir capter cette énergie en quantité plus ou moins importante à des profondeurs variant de quelques mètres à plusieurs milliers de mètres.

• Utilisation

En dehors des maisons individuelles où l'énergie du sol va être exploitée à une très faible profondeur, on utilise deux méthodes pour capter l'énergie contenue sous nos pieds. La première consiste à aller exploiter la chaleur stockée dans des nappes souterraines profondes et ceci sans jamais dégrader l'équilibre de cette ressource naturelle. On parlera alors de géothermie sur nappe et la température souvent importante permettra d'alimenter des turbines pour produire de l'électricité. La seconde méthode consiste à récupérer l'énergie grâce à des forages verticaux effectués entre 100 et 200 mètres. On parlera dans ce cas de géothermie sur sonde sèches verticales. Elles permettent d'exploiter une température quasi constante comprise entre 12°C et 15°C. En hiver cette chaleur extraite sera amplifiée grâce à une pompe à chaleur qui permettra d'atteindre une température suffisante pour le chauffage ou l'eau chaude sanitaire. En été cette température basse du sol permettra un rafraîchissement des bâtiments.

SUIVI DES PERFORMANCES 2018-2019



Consommation PAC	Consommation Auxiliaire	EnR extraite du sol	Energie distribuée	COP	SCOP
9,2 MWh	2,2 MWh	29 MWh	38,2 MWh	4,15	3,35



La mission EnR Chaleur renouvelable est cofinancée par l'Europe, l'ADEME et la Région