

## SCEPTRES D'OR DU DEVELOPPEMENT DURABLE 2013

### -AX LES THERMES-

#### I- Fiche d'Identité

Nom de la commune	Nombre d'habitant	Département	Maire
Ax les Thermes	1 500 habitants	Ariège	M. Pierre PEYRONNE

#### II- Thème du projet

Thème du projet	Catégorie
Projet de récupération d'énergie sur eau thermale « perdue » pour le chauffage du théâtre-casino, avec appoint par la chaufferie fioul existante	Réalisation technique/structure innovante

### III- Description et intérêt du projet

Résumé du projet	Originalités
<p>Le bâtiment Casino accueille plusieurs établissements : le casino, une salle de spectacle, la bibliothèque, une salle polyvalente, un hall-salle d'exposition et les locaux de l'association « Ax Animation ».</p> <p>Le bâtiment était chauffé par une chaufferie fioul relativement récente (2002) et en bon état. Cependant l'énergie fioul a un coût élevé et est peu écologique.</p> <p>La commune d'Ax les Thermes dispose d'une source d'eau thermale à 77°C qui est utilisée directement par de nombreux établissements pour alimenter les installations de chauffage ou de production d'eau chaude sanitaire des bâtiments par l'intermédiaire d'échangeurs de chaleur.</p> <p>A proximité du casino, l'eau thermale disponible est utilisée par le centre thermoludique et un château privé. Après l'utilisation par ces bâtiments l'eau thermale est rejetée dans un bassin public extérieur « le Bassin de la Basse ». En sortie de ce bassin l'eau thermale se jette directement dans le cours d'eau voisin, à une température supérieure à 25°C.</p> <p>A cette température l'eau thermale ne peut pas être directement utilisée pour le chauffage du bâtiment. Néanmoins cette énergie gratuite peut être valorisée par l'intermédiaire d'une pompe à chaleur de type eau-eau.</p> <p>Le but de l'opération est donc de substituer une partie du fioul consommé pour le chauffage du bâtiment par de l'électricité, par l'intermédiaire d'un système de pompe à chaleur à haut rendement utilisant les rejets d'eau thermale du Bassin de Basse pour produire de l'énergie à faible coût.</p> <p>De plus ce système permettra également de réduire les émissions de CO2 dues au chauffage du bâtiment.</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Utilisation de l'eau thermale « perdue »</li><li>- 3 énergies utilisées : eau thermale, électricité, fioul</li><li>- Complétées par le télésuivi</li></ul>

#### IV- Réalisation :

Contexte	Historique et avancement
<p>Cette action concrète a été réalisée afin de réduire les consommations d'énergies et diminuer les émissions de gaz à effet de serre. L'objectif est d'investir aujourd'hui pour réduire le réchauffement climatique et les dépenses énergétiques de demain avec la possibilité de récupérer de l'énergie sur l'eau thermale disponible au niveau du Bassin de la Basse, situé à proximité du bâtiment pour l'utiliser pour le chauffage de ce bâtiment.</p> <p><b>Techniques utilisées</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Récupération d'énergie sur eau thermale : Echangeur de chaleur « DIRECT » (100kW)</li><li>- Pompes à chaleur géothermiques « eau-eau » (2 x 125kW) (avec échangeur de chaleur intermédiaire et ballon tampon Appoint-Secours par chaufferie fioul existante Temp. extérieure très froide ( T° &lt; -5°C) Baisse accidentelle du débit eau thermale Défaut/panne pompes à chaleur Coupure alimentation eau thermale</li><li>- Régulation du mélange eau thermale / eau de ville : Bac de disconnection + régulation automatique de l'apport d'eau de ville</li></ul>	<p><b>Historique du projet : études préliminaires</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Avril-Mai 2009 : étude de pré-diagnostic énergétique Etat des lieux des installations techniques et de l'isolation du bâtiment Bilan des consommations de Fuel pour le chauffage du bâtiment Mise en évidence du potentiel de récupération d'énergie sur eau thermale</li><li>- Décembre-Janvier 2010 : étude de faisabilité Etude technico-économique détaillée Estimation du coût des travaux – calculs de rentabilité Projet techniquement réalisable et économiquement rentable</li><li>- Juin-Juillet 2011 : étude DCE Dimensionnement précis des installations Réalisation des plans, schémas et cahier des charges pour consultation des entreprises Appel d'offre : Aout 2011 Début des travaux FEVRIER 2012</li></ul> <p><b><u>Bilan énergétique et environnemental</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bilan énergétique 1ère saison de chauffe : (1er octobre 2012 - 31 mai 2013)</li><li>- Production « sortie chaufferie » d'origine renouvelable : 458 MWh = 39,23 TEP</li><li>- Taux de couverture « géothermie » annuel : 96 % ( &gt; objectif prévisionnel : 70% )</li></ul> <p>Bilan environnemental : réduction des émissions de CO2</p> <p>AVANT travaux : 140,5 tonnes /an APRES travaux : 16,2 tonnes /an Soit une réduction de 88% !</p>

	<p><b><u>Conclusions</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Opération exemplaire (3 énergies : eau thermique – électricité – fioul + télé-suivi)</li> <li>- Opération rentable (TRB = 7,5 ans avec ~ 30 % subventions)</li> <li>- Economies de fioul = réduction rejets CO2 (-124TCO2/an)</li> </ul> <p>bilan environnemental très positif</p> <p><b><u>Perspectives</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Surveillance « locale » des installations : (ouvriers du service technique communal ayant suivi la formation)</li> <li>- Contrat de maintenance avec télé-gestion :</li> <li>- Entretien régulier et minutieux des installations</li> <li>- Télé-gestion : visualisation du fonctionnement et intervention à distance</li> </ul> <p>L'Objectif est de maintenir ces performances dans le temps.</p>
--	---

**V- Investissements :**

<b>Coût et financement</b>	<b>Retombées locales</b>	<b>Actions de communication</b>
<p><b><u>Bilan financier de l'opération : investissement</u></b></p> <p><b>Coût global l'opération : 261 000 € HT</b> (312 000 € TTC)</p> <p>Etudes préliminaires : 6 500 € HT</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En terme d'image pour la commune, pour la réduction des consommations d'énergie</li> <li>- Au point de vue financier de part l'augmentation</li> </ul>	

<p>Maitrise d'œuvre travaux : 31 500 € HT  Travaux gros-oeuvre : 28 000 € HT  Travaux chauffage : 195 000 € HT</p> <p><b>Financement de l'opération :</b>  Subventions Conseil Général 09 10 000 € (3,2 %)  Subventions FEDER : 91 112 € (29,2 %)  Fonds propres commune : ~ 211 000 € (67,6 %)</p> <p><b>Investissement net Mairie AX : ~ 211 000 € TTC</b></p> <p><b><u>Bilan financier de l'opération : résultats</u></b>  Coût global l'opération : 261 000 € HT (~ 312 000 € TTC)  ➔ Investissement net Mairie AX : ~ 211 000 € TTC</p> <p>Consommation moyenne AVANT TRAVAUX :  47 000 litres de fuel par an soit 47 000 € TTC par an (prix 2012 : 1,0 € TTC / litre)  ➔ BILAN REEL de la 1ère saison de chauffe (1er octobre 2012 – 31 mai 2013) :  <b>Coût total net annuel: 18 855 € TTC = 60% d'économie</b></p> <p>Economie: ~ 28000 € par an (prévisionnel : 16000€/an)  Investissement net Mairie AX: ~ 211 000 €  Temps retour brut sur investissement : ~ 7,5 ans</p>	<p>du cout des énergies fossiles comme le fuel afin de réduire la facture énergétique des bâtiments communaux</p> <p>- En terme de valorisation de la commune pour cette initiative directement liée au développement durable</p>	
--	---	--

**Contact :** Alain MAYODON- 06 71 49 97 22 ; [travaux@mairieax.fr](mailto:travaux@mairieax.fr)