



# Gaz naturel et EnR pour le chauffage et le rafraîchissement des locaux d'une mairie

La conversion au gaz naturel du chauffage des locaux de la mairie annexe d'Aix-en-Provence, à Luynes (Bouches-du-Rhône), traduit la volonté de la municipalité de préserver l'environnement et de réduire la facture énergétique. La mise en service d'une pompe à chaleur (PAC) à absorption associée à une chaudière à condensation pour le chauffage constitue une première en France dans une collectivité locale. Outre ses atouts écologiques et économiques, l'équipement crée un confort supplémentaire l'été grâce à sa réversibilité.

**Repères :** la mairie de Luynes est l'une des neuf mairies annexes d'Aix-en-Provence. Construite au début des années 60, elle abrite sur 520 m<sup>2</sup> les services de l'état civil, des déclarations (naissance, décès), une salle des mariages... Le bâtiment accueille aussi des manifestations associatives et des réunions publiques. Fin 2009, la chaufferie au fioul d'origine a été remplacée par une solution de chauffage et de rafraîchissement innovante fonctionnant au gaz naturel, à la grande satisfaction du maître d'ouvrage.



◀ Mairie de Luynes

▶ PAC à absorption et chaudière à condensation sur le toit de la mairie



## Une solution économique

- Gain important sur la facture énergétique
- Maintenance de la PAC identique à celle d'une chaudière à condensation

## Un meilleur confort

- Confort thermique en toutes saisons
- Performances et puissance très peu dépendantes des conditions extérieures
- Faible niveau sonore
- Bonne intégration dans le site

## La performance au service de l'environnement

- Economie d'énergie primaire (rendement nominal de 165 % / PCI)
- Jusqu'à 40 % d'EnR valorisée
- Faible niveau d'émission de NOx et de CO<sub>2</sub>



## Un maître d'ouvrage satisfait

**Marc Foveau, Responsable du Département Bâtiments de la ville d'Aix-en-Provence :**

"Le souci de la municipalité était de consommer mieux et moins en améliorant autant que possible le confort du public et des personnels. Ces deux objectifs sont aujourd'hui atteints. La consommation globale du site (chaleur et froid) a baissé de 33 % entre les saisons 2009-2010 et 2008-2009 – alors que cette dernière ne comprenait que le chauffage. Le choix d'une PAC au gaz naturel a évité les contraintes liées à une PAC électrique : augmentation de la puissance appelée du site, passage au tarif jaune d'EDF, encombrement... Les performances des appareils, en termes d'économie d'énergie notamment, leur compacité, leur intégration à l'environnement urbain (situés en toiture terrasse, ils sont invisibles de la rue), leur faible niveau sonore nous ont convaincus d'opter pour cette technique innovante. Les chiffres parlent d'eux-mêmes : la consommation en chauffage de la mairie est passée de 235 kWh/m<sup>2</sup>/an à 130 kWh/m<sup>2</sup>/an, une diminution qui s'est traduite par une réduction de la facture énergétique de 42 %".

Avec vous,  
en réseau



## Une installation optimisée

La PAC à absorption au gaz naturel utilise une compression thermochimique, réalisée au moyen d'un brûleur gaz naturel. La chaleur alors dégagée, indépendante des conditions extérieures, est valorisée pour compléter efficacement la production du cycle thermodynamique.

L'installation mise en service à Luynes a été dimensionnée afin de valoriser au mieux les performances élevées de la PAC (qui peut moduler à 50 %). Elle couvre ainsi la majorité des besoins de chauffage. Lorsque nécessaire, une chaudière à condensation de 35 kW assure le complément.

La PAC à absorption, réversible, offre également une puissance en froid de 17 kW qui permet, l'été, d'assurer le rafraîchissement de la salle des mariages et des bureaux (température intérieure inférieure de 6-7 °C à la température extérieure). L'air rafraîchi est diffusé par cassettes plafonniers intégrés dans le faux plafond.



Vue de la PAC et de la chaudière ouvertes

### Une facture énergétique réduite de 42 %, le rafraîchissement en plus !

Année 2008 – 2009		Année 2009-2010	
Chauffage	116 000 kWh PCS	Chauffage	69 000 kWh PCS
Rafraîchissement	0 kWh PCS	Rafraîchissement	18 000 kWh PCS
Consommation	116 000 kWh PCS	Consommation	87 000 kWh PCS
Facture	7 000 €	Facture	4 300 €

## Une technique qui a fait ses preuves

### Gérard Rossi, société Eureclim, installateur :

*"L'implantation des équipements en toiture a duré un mois et demi, leur entrée en service est intervenue en septembre 2009. Leur mise en place ne présente pas de difficulté particulière. Aucune intervention sur le bâti n'a été nécessaire. Très répandue chez nos voisins européens, cette technique est encore peu connue en France. L'information se diffuse progressivement et un historique se constitue."*



### Saliha Corona, Secrétaire de mairie :

*"Le confort de travail et d'accueil du public a changé du tout au tout, particulièrement cet été. La fraîcheur du bâtiment a été perçue – et appréciée ! – tant par le personnel de la mairie que par les visiteurs. Nos vœux sont comblés."*

## Une opération accompagnée par GrDF

GrDF a appuyé le Service technique de la mairie tout au long du projet. Depuis la présentation de la PAC à absorption et de ses performances, jusqu'au dimensionnement de l'installation, il a apporté ses conseils et son expertise.

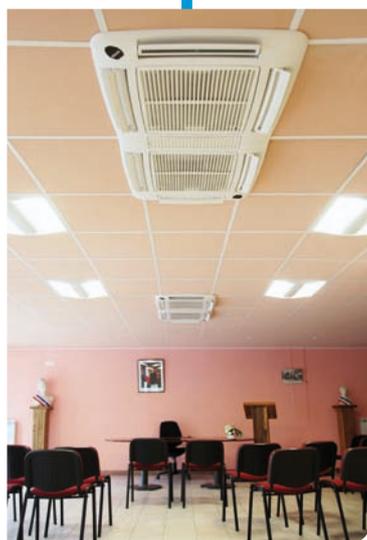
## Les équipements gaz naturel installés

### Une PAC à absorption – modèle GAHP-AR

- Puissance nominale chaud (modulante à 50 %) : 38 kW
- Puissance nominale froid : 17 kW

### Une chaudière à condensation

- Puissance nominale : 35 kW
- Fabricant : Robur (Italie)
- Installateur : Eureclim, à Gemenos (13)



Rafraîchissement par le plafond

### Contact GrDF :

Responsable Marché Tertiaire  
01 71 19 16 68