



CHAUFFERIE BIOMASSE ET RÉSEAU DE CHALEUR ENCAGNANE FENOULLERES AIX-EN-PROVENCE - 13



Provence Alpes Côte d'Azur Aix-en-Provence (13)

Bénéficiaire

La ville d'Aix-en-Provence et
APEE (Aix en Provence Energie
Environnement)
100 % filiale ENGIE Cofely

Partenaires

Direction régionale de l'ADEME PACA
Europe (FEDER)

Coût (HT)

17,7 M€ d'investissement dont 10 ME pour
production de chaleur et 7,7 M€ pour les
réseaux

Financement :

2,3 M€ d'aide ADEME
1,5 M€ d'aide FEDER

Bilan 2016 en chiffres

65% des besoins couverts par la biomasse
72 752 MWh/an produits par la biomasse
10 782 t de CO2 évitées/an
18 246 m3 biomasse consommées
Emplois en chaufferie : 4

Date de mise en service

Septembre 2014

Pourquoi agir

Les réseaux de chaleur de la Ville d'Aix-en-Provence ont été réalisés à la fin des années 60 pour répondre aux besoins liés à l'urbanisation rapide des quartiers dénommés Encagnane, Hauts-de-Provence et Fenouillères. Ils alimentent alors près de 5 000 équivalents logements.

En 2011, l'arrivée à échéance de la délégation de service public est l'occasion d'une réflexion de fond de la part de la Ville d'Aix-en-Provence. La collectivité fixe plusieurs objectifs au futur exploitant et notamment la fourniture de plus de 50% de la production de chaleur par des énergies renouvelables. La municipalité souhaite que le service public de chauffage urbain devienne un outil au service d'une politique énergétique respectueuse de l'environnement. Enfin, elle souhaite une réduction du coût de l'énergie pour les usagers à court, moyen et long terme.

Dans ce cadre, elle retient le projet d'Engie Cofely qui consiste principalement à fusionner les réseaux d'Encagnane et de Fenouillères et de mettre en place une chaudière bois sur le site de la chaufferie d'Encagnane. L'exploitation est confiée à l'APEE (Aix-en-Provence Energie Environnement).

L'interconnexion et le maillage de deux réseaux a ouvert la voie à un développement du nombre d'abonnés et à une densification du nouveau réseau. Une stratégie qui a porté ses fruits puis qu'aujourd'hui 7 500 logements sont rattachés au réseau unifié. Enfin, les extensions ont permis de raccorder plusieurs bâtiments tertiaires, bureaux ou services administratifs des collectivités.

Un nouveau bâtiment a été construit sur le site historique de la chaufferie d'Encagnane pour accueillir la chaufferie biomasse. Son architecture a été choisie pour son intégration paysagère en raison de sa situation en centre-ville.

La chaleur du nouveau réseau unifié est produite à 65% par des énergies renouvelables (biomasse), à 26% par la récupération de chaleur de cogénération et à 9 % par des énergies fossiles (gaz).

Présentation et résultats

La chaufferie :

2 chaudières bois 2 x 8,2 MW du fabricant COMPTE-R. Les mesures prises sur le réseau pour baisser la température de retour favorisent l'efficacité de la récupération de la chaleur de la cogénération, branchée en série sur le retour. Le gaz est appelé en appoint et secours.

Caractéristiques du bois :

Les plaquettes forestières représentent 88% de l'approvisionnement. Les 27 000 tonnes livrées par an proviennent d'un rayon d'environ 80km autour d'Aix-en-Provence.

Le silo :

Un silo actif (350m3) et un silo passif (1 000m3) offrent une autonomie de 4 jours à pleine puissance.

Traitement des cendres et poussières :

Le traitement comprend sur l'installation un dépoussiéreur multi cyclone destiné à effectuer un pré-dépoussiérage des poussières contenues dans les fumées, un filtre à manches destiné à assurer la captation des poussières les plus fines et un économiseur permettant de récupérer l'énergie contenue dans les gaz d'échappement. Les émissions sont inférieures à 13 mg/Nm3 et à 11% d'O2.

Réseau de chaleur :

Le réseau de chaleur unifié s'étend sur 14,5 km linéaires, compte 94 sous-stations et atteint une densité thermique de 6 MWh/ml.

Facteurs de reproductibilité

En 2016, la Ville d'Aix-en-Provence a établi un schéma directeur de ses réseaux de chaleur en s'appuyant sur le guide rédigé par l'association AMORCE avec le soutien de l'ADEME. Il se traduit actuellement par plusieurs projets majeurs d'extension à partir du réseau de chaleur existant d'Encagnane Fenouillères. Le Conseil Municipal a en Juillet 2017 voté l'extension du réseau de chaleur qui permettra le raccordement de l'Hôpital d'Aix au Nord et du quartier Pauliane (Plan Campus) au Sud d'Aix en Provence.

Le dimensionnement initial de la chaufferie biomasse permet ces extensions sans nouvel investissement sur les moyens de production. Ces extensions devraient même permettre d'améliorer la part de la biomasse dans le mix énergétique puisque l'une des chaudières bois pourra fonctionner en intersaison et en été pour la production d'eau chaude sanitaire à un régime satisfaisant. A terme, la part du bois devrait être de 74% contre 65% actuellement.

“



Thierry Del Pino, Directeur des Déplacements, Taxis et Chauffage Urbain à la mairie d'Aix-en-Provence

« Le développement des réseaux de chaleur à Aix-en-Provence est un point fort pour le respect des objectifs du plan climat énergie territoriale (PCET) de la ville. L'impact de l'action du PCET liée au développement des réseaux et à la réhabilitation thermique des logements connectés est estimé à 23 000 Teq CO2 par an. Malgré ces avantages environnementaux, il est cependant indispensable d'informer en toute transparence les riverains de la chaufferie biomasse. En cas de baisse excessive de la demande, les arrêts thermostatiques peuvent provoquer des fumées. Des améliorations ont été trouvées en concertation avec l'exploitant pour réduire la fréquence de ces arrêts. Actuellement, nous expliquons aux habitants l'intérêt des futures extensions du réseau de chaleur. Elles permettront à la fois de remplacer d'anciennes chaudières fioul sur certains sites existants publics et privés et d'optimiser le fonctionnement de la chaudière biomasse »

”

Focus

Contrairement au réseau des Fenouillères, le réseau d'Encagnane fonctionnait en haute pression/haute température. APEE a réalisé le passage en basse pression de ce réseau pour réduire les pertes thermiques et améliorer l'efficacité énergétique du système.



POUR EN SAVOIR PLUS

- Site internet de l'ADEME : www.ademe.fr
- Site de l'ADEME en Région <http://www.paca.ademe.fr/>
- Site de la Ville de la Ville d'Aix-en-Provence www.aixenprovence.fr

- Site de l'exploitant Engie cofely www.engie-cofely.fr

CONTACTS

- ADEME Provence-Alpes-Côte d'Azur
Tél. : 04 91 32 84 44
- Ville d'Aix-en-Provence
Tél. : 04 42 91 90 00



L'ADEME est un établissement public sous tutelle conjointe du ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer et du ministère de l'Education nationale, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.



@ademe

www.ademe.fr

Référence ADEME : XXXXXX / Mois et année

