



## CHAUFFERIE BIOMASSE RESEAU DE CHALEUR BOURG-EN-BRESSE – 01



### Auvergne-Rhône-Alpes Bourg-en-Bresse (01)

#### Bénéficiaire

Commune de Bourg-en-Bresse  
Délégataire : Engie Cofely (concession)

#### Partenaires financiers

Direction régionale de l'ADEME Auvergne-Rhône-Alpes

#### Coût (HT)

Investissements : 4,4 M€ HT dont :

- chaufferie bois : 2,9 M€HT
- réseau de chaleur : 1,5 M€HT

Aide ADEME : 1,6 M€ (Fonds chaleur)

#### Bilan en chiffres

- mix énergétique : 74 % biomasse
- 2 500 t/an de CO<sub>2</sub> évitées
- 3 200 t/an de plaquettes forestières
- 1200 tep/an substituées par la biomasse
- réseau créé : 3 km
- emplois créés : 1 emploi en chaufferie et 3 à 4 emplois dans la filière amont

#### Date de mise en service

Octobre 2015

### Pourquoi agir ?

Chef-lieu du département de l'Ain en Auvergne-Rhône-Alpes, Bourg-en-Bresse compte 40 000 habitants. Elle a adopté en 2012 son Plan Climat Energie Territorial (PCET) et son Agenda 21 après une large concertation de la population. Parmi les actions retenues, figure la création d'une chaufferie bois et d'un réseau de chaleur dans le quartier des lycées.

Le projet a commencé en 2009, lorsque la Région Rhône-Alpes (devenue depuis Auvergne-Rhône-Alpes) a profité des travaux de rénovation énergétique du lycée Carriat pour examiner la possibilité d'une chaufferie commune avec le lycée Quinet.

La proximité d'autres bâtiments fortement consommateurs d'énergie dans le quartier de la Vinaigrerie (autres lycées, immeubles de logements, piscine...) a donné l'opportunité à la Ville d'étudier la mise en place d'un chauffage urbain en délégation de service public.

Les objectifs du projet étaient les suivants :

- Aider les usagers du réseau à maîtriser leurs charges liées au poste de chauffage avec une ressource énergétique durablement fiable et économe ;
- Répondre aux enjeux environnementaux de réduction des gaz à effet de serre grâce à la substitution de combustibles fossiles par du combustible bois ;
- Contribuer au développement local de la filière forestière.

La société Cofely Services (devenue ensuite Engie Cofely) a été retenue pour cette DSP en concession pour une durée de 19 ans.

La chaufferie bois de 6 MW alimente un réseau de chaleur de 3 km desservant 15 abonnés raccordés dont 5 lycées (Carriat, Quinet, Lalande, Pardé, Saint-Pierre), le complexe sportif Carriat, les 101 logements de Bourg Habitat au Domaine de Crouy, le gymnase Quinet, la piscine Plein-Soleil, les archives départementales ou encore le nouveau palais de justice.

Une démarche pédagogique avec les 5 lycées raccordés permet de sensibiliser les élèves aux avantages du réseau de chaleur bois.

Le lycée Lalande a par ailleurs cédé sa pompe à chaleur géothermique de 550 kW pour son intégration sur le réseau (10 % des besoins).

## Présentation et résultats

### La chaufferie :

La chaufferie comprend une chaudière Compte-R de 2,8 MW équipée d'un condenseur sur les fumées (voir Focus). Deux chaudières de 2,8 MW assurent l'appoint/secours. Le régime de température est 90-105°C en départ et 70°C en retour.



Avec le condenseur sur les fumées, le gain de rendement de la chaudière peut atteindre 10 %.

### Caractéristiques du combustible :

La chaufferie bois consomme 3 200 t/an de bois composé à 82 % de plaquettes forestières en 2016. Les 5 fournisseurs se situent dans un rayon inférieur à 100 km selon une exigence de la collectivité.

### Stockage :

Le stockage est effectué en silo enterré avec échelles de racleurs puis convoyeur. Il permet une autonomie de 3 jours à pleine chauffe.

### Traitement des fumées :

Un dépoussiéreur multicyclones et un électrofiltre permettent d'atteindre une valeur maximale de rejets de 20 mg/Nm<sup>3</sup> à 11% d'O<sub>2</sub> (valeur réelle 2016 : 9,3 mg/Nm<sup>3</sup> à 11% d'O<sub>2</sub>).

## Facteurs de reproductibilité

La direction régionale de l'ADEME Auvergne-Rhône-Alpes a réalisé plusieurs appels à projets pour favoriser l'expansion du bois comme énergie renouvelable, à travers l'installation de chaufferies bois et la création ou l'extension de réseaux de chaleur vertueux. Car, sur le territoire régional, le bois est une ressource renouvelable au potentiel important. Ces appels à projets concernent les opérations éligibles au Fonds Chaleur c'est à dire les installations collectives ayant une production minimum de 100 tep/an d'énergie biomasse sortie chaudière (soit 1163 MWh/an), en lien ou non avec un réseau de chaleur, alimenté globalement, extension comprise, au minimum par 60% d'EnR&R.



L'ADEME est un établissement public sous tutelle conjointe du ministère de la Transition écologique et solidaire, et de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation.



@ademe

www.ademe.fr

Référence ADEME : XXXXXX / Mois et année



“



**Valérie Bousquet - Responsable du service énergie-contrats, Service Patrimoine bâti - Ville de Bourg-en-Bresse**

« Le bilan du réseau de chaleur au bois est positif sur les deux premières années. Après une période de réglages et d'essais par l'exploitant, un taux de couverture EnR de 70 % a été atteint en 2016, proche des 75 % d'objectif à atteindre en 2017. De plus, l'intégration de la pompe à chaleur du lycée Lalande au réseau est effective depuis la fin d'année 2017. La question du prix de la chaleur reste un sujet essentiel. Avec les évolutions du prix du gaz, les abonnés souhaitent être informés régulièrement sur le coût global de la chaleur relatif à la solution gaz. Nous étudions des projets de densification et d'extension, notamment vers des logements afin de varier les typologies de consommation. »

”

## Focus

La condensation est intéressante avec le combustible bois car il contient beaucoup d'eau ; cette technologie permet de récupérer l'énergie absorbée lors de son passage de l'état liquide à l'état vapeur dans le foyer. Habituellement rejetée à l'atmosphère avec les fumées de combustion, cette énergie contenue dans la vapeur peut être récupérée par le refroidissement des fumées et le retour de l'eau à l'état liquide : c'est la condensation. Sur une chaudière bois, le gain de rendement peut atteindre 10 % avec un bois à 35-45 % d'humidité. Pour cela, la température de retour du réseau de chaleur doit se situer entre 50 et 70°C.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Site internet de l'ADEME [www.ademe.fr](http://www.ademe.fr)
- Site de la Ville de Bourg-en-Bresse [www.bourgenbresse.fr](http://www.bourgenbresse.fr)
- Site de l'exploitant : [www.engie-cofely.fr](http://www.engie-cofely.fr)
- Le site de l'ADEME en Région [www.rhone-alpes.ademe.fr](http://www.rhone-alpes.ademe.fr)

### CONTACTS

- Ville de Bourg-en-Bresse  
Tél : 04 74 45 71 99
- ADEME Auvergne-Rhône-Alpes  
Tél : 04 72 83 46 00/ [ademe.rhone-alpes@ademe.fr](mailto:ademe.rhone-alpes@ademe.fr)