

### CREATION D'UNE CHAUFFERIE PRE FABRIQUEE DE 200 KW RACCORDEE A 3 SOUS STATIONS DE CHAUFFAGE POUR LA VILLE DE VERRIERES LE BUISSON (91)



*WEYA a mis en place pour la Ville de Verrières le Buisson une chaufferie communale au bois déchiqueté en production de base raccordée à la chaufferie gaz existante pour l'appoint d'énergie en période de grand froid ou pour le secours en cas maintenance. Elle est composée d'une chaudière de 200 kW fonctionnant à la plaquette forestière, que la commune souhaite produire elle-même à court terme. Cette chaufferie permet de desservir les bâtiments communaux, comme l'Hotel de Ville, le gymnase Jean Mermoz (qui a fait l'objet d'une rénovation et d'une extension en 2012) et la Villa Sainte Christine qui accueille une bibliothèque et des locaux associatifs.*

#### → LA VILLE DE VERRIERES LE BUISSON

La Ville de Verrières le Buisson est située au nord du département de l'Essonne, près de l'aéroport d'Orly. Elle comprend environ 16 000 habitants répartis sur une surface de 9,91 km<sup>2</sup> (1 556 hab/km). Une des particularités de cette Ville est que sur ses 991 hectares d'espaces occupés, 550 hectares le sont par l'importante forêt domaniale de Verrières, bien que cette Ville soit située en limite de la première couronne parisienne.



#### → DEVELOPPEMENT/RENOVATION

L'équipe municipale de Verrière le Buisson a profité de la rénovation et de l'extension du gymnase Jean Mermoz pour réfléchir à un choix d'avenir à la fois économique et environnemental, grâce à l'expertise et aux compétences techniques du bureau d'études ALTEREA en pré-projet. Le choix du mode de chauffage de l'extension du gymnase s'imposait et les différentes chaufferies des bâtiments communaux à proximité s'approchaient de leur période de renouvellement. Les spécificités forestières de la Ville et les enjeux énergétiques actuels ont naturellement fait porter leur choix sur un chauffage au Bois Energie. Ce projet s'inscrit ainsi dans le cadre de la gestion durable des ressources forestière de la Ville et permet d'accroître le dynamisme économique local, tout en contribuant à la progression nationale des énergies faiblement ou peu carbonées.

#### → OBJECTIFS

Grâce à son réseau de chaleur desservi par la chaufferie biomasse, Verrières le Buisson va utiliser une énergie économique et renouvelable qui fera également marcher l'économie locale.

- Economie financière sur le cout du combustible : 40%
- Economie sur les GES (Gaz à Effet de Serre) : 90%



## → LES TRAVAUX

Les travaux ont débuté en février 2012 par la construction de l'extension du gymnase Jean Mermoz. WEYA a alors installé les réseaux de chaleur passant dans cette extension puis a raccordé, via un réseau sous-terrain de 70 m, les différentes sous-stations. Le gymnase Jean Mermoz a également été rénové et a fait l'objet d'importants travaux par l'équipe de WEYA : mise en place de panneaux rayonnants au plafond du gymnase (11 panneaux pour 60 kW de puissance utile), mise en place d'une Ventilation Mécanique Contrôlée simple flux pour les vestiaires, raccordements des radiateurs basse température des vestiaires et mise en place d'un système de renouvellement d'air de la salle asservi à son taux de CO2 et à la température ambiante. Une Gestion Technique du Bâtiment, appliquée sur l'ensemble de l'installation hydraulique et aéraulique des travaux de WEYA, permet de gérer automatiquement et avec un protocole de suivi le bon fonctionnement de l'installation.



## → EXPERTISE WEYA

Pour ce projet de chaufferie collective avec réseau de chaleur, WEYA a installé une chaudière bois HARGASSNER de 200 kW avec 2 chaudières gaz GUILLOT de 160 kW au total, permettant la fourniture de chaleur en hiver pour l'ensemble des sous stations quelles que soient les conditions extérieures et les éventuelles périodes de maintenance.

L'installation d'une chaudière bois pré fabriquée et couplée à des chaudières gaz d'appoint permet :

- D'assurer 85% des besoins annuels du réseau de chaleur au bois grâce à une chaudière biomasse correctement dimensionnée (prise en compte des taux d'intermittence et de foisonnement des bâtiments et de la rareté de la température extérieure minimale de -11°C). En effet, plutôt que de prévoir une chaudière sur puissante qui serait sollicitée à pleine charge quelques jours dans l'année, il est judicieux de dimensionner précisément l'équipement pour qu'il fonctionne à 85% du temps en pleine charge et que les rares périodes de grand froid soit assurée par une énergie d'appoint. Ce principe permet de s'affranchir d'un sur-investissement inutile et de faire fonctionner son équipement dans les meilleures conditions de combustion.
- D'avoir une continuité du fonctionnement du réseau de chaleur en cas de panne ou de retard de livraison de bois.
- De disposer d'un moyen de chauffage performant, écologique et économiquement intéressant dans des conditions urbaines contraignantes. Cette solution de chaufferie pré fabriquée, de plain-pied et complètement intégrée dans son environnement est aujourd'hui une référence primordiale en région parisienne pour le développement de ce type de projet dans des régions très urbanisées.



→ CHIFFRES CLÉ

<b>Besoins thermiques</b>	400 MWh utiles par an
<b>Equipement bois</b>	1 chaudière de 200 kW
<b>Volume stocké</b>	Silo de 50 m <sup>3</sup>
<b>Combustible</b>	Bois déchiqueté à entre 20 et 30 % d'hygrométrie
<b>Coût des travaux</b>	380 k€ dont 131 k€ pour le système pré fabriqué, 107 k€ en hydraulique, 80 k€ en électricité et régulation, 18 k€ en réseau de chaleur, 27 k€ pour l'installation de panneaux rayonnants et 17 k€ en ventilation.
<b>Aides</b>	40 % sur la chaufferie bois (FEDER, département, Région, Ademe)
<b>Economies combustibles</b>	40% par an pour une facture annuelle de 16 k€ euros de bois déchiqueté
<b>Temps de retour</b>	9 ans



36 Avenue Pierre Brossolette  
92 240 Malakoff  
Tel : 0 177 700 515 - Fax : 0 177 700 527