



## Opération exemplaire en Île-de-France

# CHAUFFERIE GRANULES BOIS ET CAPTEURS SOLAIRES POUR UN CENTRE SPORTIF A SURESNES (92)



### Transition énergétique

Energies et Matières renouvelables

### Bénéficiaire

Ville de Suresnes

### Partenaires

- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME
- Conseil régional Île-de-France
- Conseil départemental des Hauts-de-Seine

### Coût (HT)

**Coût global** : 1,4 million €

- Chaudière granulés bois : 266 k€
- Chaudière gaz condensation : 479 k€
- Mise en conformité et gros œuvre : 333 k€
- Capteurs solaires thermiques : 173 k€

### Financement :

- ADEME : 50 k€ (Fonds Chaleur)
- Conseil régional Île-de-France : 50 k€
- Conseil départemental des Hauts-de-Seine : 30 k€

### Bilan en chiffres

- 212 tep/an de biomasse sortie chaudière
- 65% des besoins couverts par le bois
- 500 tonnes de granulés bois consommées par an
- 70 m<sup>2</sup> de capteurs solaires
- 900 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an

### Date de mise en service

2011

## Pourquoi agir

*La ville de Suresnes (48 000 habitants) est engagée de longue date dans une démarche de développement durable. Alors qu'elle n'en avait pas l'obligation, elle s'est par exemple engagée dès 2011 dans l'élaboration d'un Plan Climat Energie Territorial visant notamment la réduction de la dépendance énergétique du territoire par le développement des énergies renouvelables. Auparavant, la Ville avait travaillé sur la rénovation énergétique de la chaufferie du site des Raguidelles qui comprend une piscine, un gymnase, un dojo et un groupe scolaire. Une action de réduction des consommations d'eau et d'énergie avait ainsi été entreprise en 2010 avec le remplacement de l'ancien système de filtration de l'eau de piscine. Cette opération avait permis de réduire le taux de renouvellement d'eau et d'économiser environ 35 000 m<sup>3</sup> d'eau et 500 MWh de chauffage par an. Poursuivant cette démarche, elle a ensuite engagé un programme de rénovation de la chaufferie en privilégiant une solution reposant sur l'utilisation de granulés bois.*

La substitution d'une énergie fossile permet à la fois de maîtriser la facture énergétique en ne subissant plus les fluctuations de prix et de réduire les émissions de gaz à effet de serre. Dans le cas de Suresnes, la solution bois granulé a été retenue pour deux raisons principales :

- le faible volume de stockage disponible du fait que la chaufferie est localisée dans une zone urbanisée ;
- le fort taux de couverture en bois-énergie attendu (plus de 80%), et donc l'ambition de réduire fortement les émissions de CO<sub>2</sub> du site.

Soucieuse de privilégier le recours aux énergies renouvelables, la Direction régionale Ile-de-France de l'ADEME a souhaité accompagner le projet de la Ville de Suresnes en mobilisant le Fonds Chaleur.

## Présentation et résultats

Le choix de ce projet faisait suite à un audit de conformité des installations, réalisé en 2009, qui avait révélé que la chaufferie comportant 4 chaudières fioul, en place depuis 1967, était vétuste, non conforme à la réglementation en vigueur, surdimensionnée et peu performante.

La nouvelle chaufferie se compose d'une chaudière à granulés bois de 600 kW. L'appoint et le secours sont assurés par deux chaudières gaz de 600 kW chacune. Elle consomme 500 tonnes de granulés bois par an. Les granulés sont certifiés PEFC et proviennent d'un fournisseur situé dans le Loiret. Leur taux d'humidité doit être inférieur à 7%, ils sont stockés dans un silo cimenté de 30 m<sup>3</sup> et acheminés à la chaudière par une vis sans fin. Le dispositif de stockage garantit une autonomie de 7 jours en pleine saison de chauffe.

Le traitement des fumées est assuré par un filtre multicyclone et 2 filtres en céramique qui captent les poussières et évitent le panache blanc. Les cendres obtenues sont épandues en agriculture.

La chaufferie granulés bois couvre à elle seule 65% des besoins en eau chaude sanitaire et en chauffage. Elle est complétée par une installation de 70 m<sup>2</sup> de panneaux solaires thermiques qui chauffent l'eau de baignade toute l'année.

Grâce à ces équipements, 900 tonnes de CO<sub>2</sub> sont évitées par an.

## Focus

Le taux de couverture de 65% est inférieur au prévisionnel de 80% car la chaudière à granulés doit être arrêtée de juin à septembre pour éviter les sous-régimes. La Ville a cependant mis en place un Contrat de Performance Energétique (CPE) afin d'optimiser les performances de la chaufferie. Depuis septembre 2017, un taux minimum de 70% est exigé.

Par ailleurs, la Ville a décidé de convertir du simple au double vitrage l'ensemble des façades du centre sportif durant l'été 2018.

Bonnes pratiques téléchargeables sur notre site :

<http://bonnes-pratiques-idf.ademe.fr>

“ Les difficultés de stockage et de livraison en zone très urbaine peuvent être résolues en choisissant les granulés de bois. En revanche, le coût d'investissement et de maintenance est plus élevé que celui d'une chaudière gaz. Il est aussi très important de bien étudier les besoins l'été. Aux Raguidelles, la puissance de la chaudière était trop importante par rapport aux besoins estivaux car la piscine est fermée en août. La combustion se faisait moins bien car le régime de fonctionnement était inférieur à 30%. Nous avons donc décidé de l'arrêter complètement ces deux mois et de fonctionner au solaire thermique avec un appoint gaz. Pour éviter cet inconvénient, il est possible d'installer deux chaudières bois de puissance moins importante à condition d'avoir l'espace nécessaire. ”

M. Cécile Guillou, 1<sup>ère</sup> adjointe au maire de Suresnes

## Facteurs de reproductibilité

La chaufferie de Suresnes est l'une des plus puissantes chaufferies à granulés collectives de France et sa technologie séduit de plus en plus de collectivités. Une étude sur les opportunités d'usage du granulé de bois dans les chaufferies de moyenne puissance réalisée en 2011 par le Comité Interprofessionnel du Bois Energie (CIBE) pour l'ADEME souligne ses atouts, notamment pour :

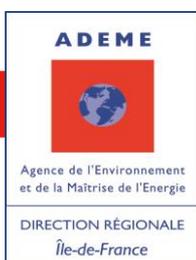
- les bâtiments de petite taille (moins de 1 000 MWh de consommation annuelle) ;
- les bâtiments à forte intermittence de besoins en chaleur, du type scolaire et tertiaire ;
- dans des sites à fortes contraintes de livraison ou d'implantation.

### POUR EN SAVOIR PLUS

- Le site internet de l'ADEME  
[www.ademe.fr/emr](http://www.ademe.fr/emr)
- Le site de la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME  
[www.ile-de-france.ademe.fr](http://www.ile-de-france.ademe.fr)
- Le site de la Ville de Suresnes  
[www.suresnes.fr](http://www.suresnes.fr)

### CONTACTS

- Ville de Suresnes  
Tél : 01 41 18 19 20
- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME  
Tél : 01 49 01 45 47  
[ademe.ile-de-france@ademe.fr](mailto:ademe.ile-de-france@ademe.fr)



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



@ademe

