



## Opération exemplaire en Île-de-France

# RESEAU DE CHALEUR BIOMASSE POUR L'ÉCO-QUARTIER CAMILLE CLAUDEL DE PALAISEAU (91)



Optimal Solutions



### Transition énergétique

Energies et Matières renouvelables

### Bénéficiaire

Optimal Solutions – Dalkia (groupe EDF)

### Partenaires

- Direction régionale Île-de-France de l'ADEME
- ScientiPôle Aménagement

### Coût (HT)

Coût global : 6,9 millions €

Financement ADEME : 1,1 million €

### Bilan en chiffres

- Un réseau de chaleur de 2,5 kilomètres
- 70% des besoins couverts par des énergies renouvelables
- 2 400 tonnes de CO<sub>2</sub> évitées par an

### Date de lancement

2015

## Pourquoi agir

*Camille Claudel Energies est une société de projet créée par EDF Optimal Solutions - Dalkia (groupe EDF) et la société d'économie mixte ScientiPôle Aménagement (communauté d'agglomération du Plateau de Saclay) pour concevoir, réaliser, exploiter et entretenir le réseau de chaleur de l'éco-quartier Camille Claudel à Palaiseau. Avec une surface de 147 000 m<sup>2</sup> de SHON de 2 000 logements répartis sur 19 hectares, l'éco-quartier Camille Claudel est l'une des premières opérations réalisées dans le cadre du Grand Paris. L'ensemble des bâtiments est ainsi labellisé BBC, la mobilité douce (marche, vélo) et les transports publics sont favorisés, le traitement des eaux pluviales est assuré par la phytorestauration. S'inscrivant dans cette vision globale et cohérente d'un quartier respectueux de l'environnement, les élus et les concepteurs de l'éco-quartier ont souhaité s'appuyer sur l'utilisation massive des énergies renouvelables pour fournir notamment de la chaleur.*

L'enjeu est très important dans un contexte où, avec une consommation de 70 millions de tonnes équivalent pétrole par an, le secteur du bâtiment est le premier consommateur d'énergie en France. Et parmi les postes qui expliquent ces consommations, l'eau chaude sanitaire et le chauffage constituent des éléments essentiels.

C'est dans cette perspective que Camille Claudel Energies a réalisé en 2015 un dispositif complet comprenant une chaufferie biomasse et un réseau de chaleur, l'objectif étant de couvrir 70% des besoins par des énergies renouvelables. Cette opération a été soutenue par la Direction régionale Île-de-France de l'ADEME.

## Présentation et résultats

Camille Claudel Energies a conçu et réalisé une chaufferie biomasse de 3MW alimentée par du bois d'élagage, obtenu essentiellement par le broyage et le déchiquetage de branches issues de l'entretien des forêts, des parcs et des jardins situés dans un rayon de 50 kilomètres.

La chaufferie est ainsi composée de 2 chaudières biomasse (1MW et 2MW) et de 2 chaudières gaz pour l'appoint secours. Un système vertueux de récupération d'énergie sur les fumées de combustion permet de préchauffer l'eau améliorant le rendement global de la chaufferie.

Le réseau de chaleur de 2,5 kilomètres aller-retour alimente 23 sous-stations en pied d'immeubles afin de fournir en chauffage collectif et eau chaude environ 2 000 logements, une piscine, un groupe scolaire et une crèche.

Chaque sous-station est équipée de 2 échangeurs qui récupèrent les calories du réseau pour chauffer les logements et l'eau chaude sanitaire. Une fois utilisée, l'eau refroidie entre 40°C et 50°C retourne dans la chaufferie pour être chauffée à nouveau.

“ Les réseaux de chaleur sont à la fois une solution écologique et économique, car ils permettent de mutualiser les ressources pour fournir, à un prix compétitif, les habitants d'un éco-quartier en chaleur d'origine renouvelable. Pour l'éco-quartier Camille Claudel, nous nous sommes engagés à travers la société Camille Claudel Energies sur la fourniture d'une chaleur issue à 70% de biomasse pendant toute la durée du contrat de 10 ans. ”

M. Frédéric Dejean, directeur technique et grands projets pour Optimal Solutions

## Facteurs de reproductibilité

Pour développer la production de chaleur à partir de sources renouvelables (biomasse, géothermie, solaire thermique, etc.), l'Etat a créé un Fonds Chaleur dont la gestion a été confiée à l'ADEME.

Les projets d'investissement comme celui de Camille Claudel Energies à Palaiseau peuvent être accompagnés par les directions régionales de l'ADEME en termes de conseils, d'expertise ou, sous conditions, de soutiens financiers.

## Focus

L'innovation est au cœur du projet avec la gestion informatique centralisée du réseau (smartgrid) afin d'adapter la production de chaleur à la consommation en temps réel.

77 lampadaires de l'éco-quartier ont été équipés de la technologie LiFi afin de créer un réseau de communication entre la chaufferie et les sous-stations.

Le LiFi permet également de transmettre des informations aux smartphones via la lumière.

Bonnes pratiques téléchargeables sur notre site :

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

### 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 ScientiPôle Aménagement  
[www.scientipoleamenagement.fr](http://www.scientipoleamenagement.fr)
- Le site de la Ville de Palaiseau  
[www.ville-palaiseau.fr](http://www.ville-palaiseau.fr)

### CONTACTS

- Optimal Solutions  
Tél : 01 82 24 98 31  
[frederic.dejean@edfoptimalsolutions.fr](mailto:frederic.dejean@edfoptimalsolutions.fr)
- 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)

Février 2018. Crédits photos : Optimal Solutions, Ville de Palaiseau.



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