

### Paris

#### La « chaudière numérique » de la piscine de la Butte aux Cailles

##### 1. L'innovation

La chaleur dégagée par un serveur informatique est utilisée pour chauffer, en partie, l'eau du de la piscine municipale de la Butte aux Cailles et le serveur n'a pas besoin d'être rafraîchi.

##### 2. Mots clés

Plan Climat - Énergie - Data center – Mutualisation - Partenariat

##### 3. Le besoin

Le Plan Climat de Paris fixe comme objectif pour son administration la baisse de 30% de ses consommations d'énergie et ses émissions de gaz à effet de serre, ainsi que l'atteinte d'une part de 30% d'énergies renouvelables et de récupération (EnR<sup>2</sup>) dans ses consommations.

La consommation d'énergie des piscines (Paris en compte une quarantaine) est considérable et ininterrompue : c'est un enjeu énergétique et financier.

##### 4. Les objectifs

- Mutualiser les besoins en énergie d'une piscine et ceux d'un data center.
- Valoriser la chaleur fatale d'un data center.
- Produire et consommer de l'EnR<sup>2</sup> localement pour un équipement public (piscine)

##### 5. La description de l'innovation

###### *Qui :*

La Ville de Paris, après avoir identifié un site pertinent de réalisation, a mis en œuvre un marché public de fourniture d'énergie par récupération de calories issues d'une activité informatique. Le marché a été remporté par la société Stimergy.

###### *Pour qui :*

Les bénéficiaires de l'opération sont d'une part, la ville de Paris, qui a vu sa part d'énergie renouvelable augmentée sur ce site, mais également Stimergy qui propose un service écologique de stockage de données numériques.

###### *Quoi :*

La ville de Paris a mis à disposition un local technique dédié au data center et a préparé le raccordement des chaudières numériques aux installations techniques.

Stimergy qui détient un brevet sur la technologie de récupération de cette chaleur fatale, utilisant un bain d'huile dans lequel sont plongés les serveurs informatiques, a ensuite procédé à l'installation et à la mise en service des chaudières numériques.

Le système permet d’approvisionner partiellement la piscine en énergie de chauffage de récupération, issue de la valorisation de la chaleur dégagée par les serveurs informatiques (qui nécessiteraient sinon d’être rafraichis).

L’ensemble permet de limiter la consommation d’énergie de la piscine et du data center.

**Quand :**

Le marché a été souscrit début 2016.

Les travaux préparatoires se sont déroulés sur l’année 2016. L’installation des chaudières numériques a été réalisée au premier trimestre 2017 pour une mise en service fin mai 2017.

**6. Les moyens humains et financiers**

Paris a financé à hauteur de 200 000 € TTC les travaux préparatoires : création d’un accès dédié, construction d’un local coupe-feu, etc.

Le coût d’installation, d’exploitation et de maintenance est contractuellement porté par Stimergy qui revend d’une part ses capacités informatiques à des clients tiers et d’autre part, l’énergie de récupération à la ville de Paris, au tarif de l’énergie principale de chauffage de la piscine (le réseau de chaleur urbain CPCU).

**7. L’évaluation de l’innovation**

Les usagers ne sont pas impactés par le système : en cas de défaillance, le système d’origine (chauffage par la CPCU) reprend l’ensemble de la production de chaleur.

D’un point de vue économique, il n’y a pas d’incidence sur la facture énergétique de Paris, puisque le titulaire du marché a choisi de fixer son prix de vente de l’énergie de récupération à hauteur de celui de la CPCU.

En revanche, d’un point de vue écologique, cela permet de couvrir 8% des besoins d’énergie pour le chauffage du bassin et d’éviter l’émission de 45 tonnes équivalent CO2 par an (notamment en évitant la climatisation du serveur informatique).

Le système peut être répliqué dans tous les établissements qui consomment de la chaleur en continu sur l’année, tels que les piscines, les bains-douches ou les consommateurs d’eau chaude sanitaire (même avec un talon de consommation faible) et disposant de locaux adaptables pour accueillir des data centers.

**Contact :**

Philippe CHOUARD, chef de la Section Technique de l’Énergie et du Génie Climatique

01 71 27 00 00

[philippe.chouard@paris.fr](mailto:philippe.chouard@paris.fr)

Sylvie ANGELONI, cheffe du Service de l’Énergie

[sylvie.angeloni@paris.fr](mailto:sylvie.angeloni@paris.fr)