

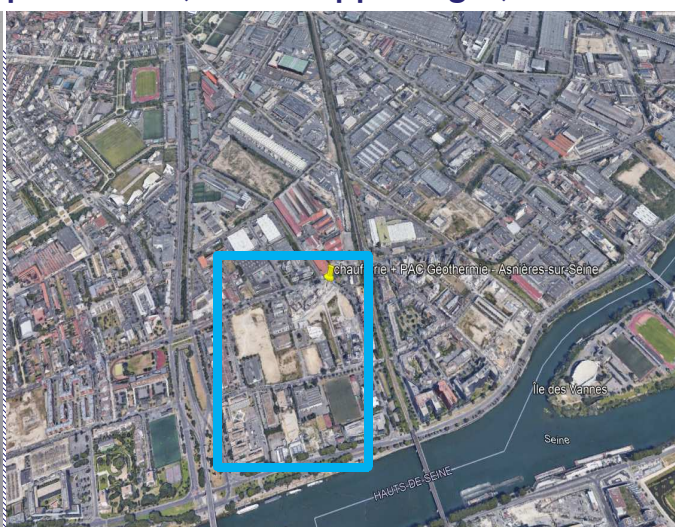
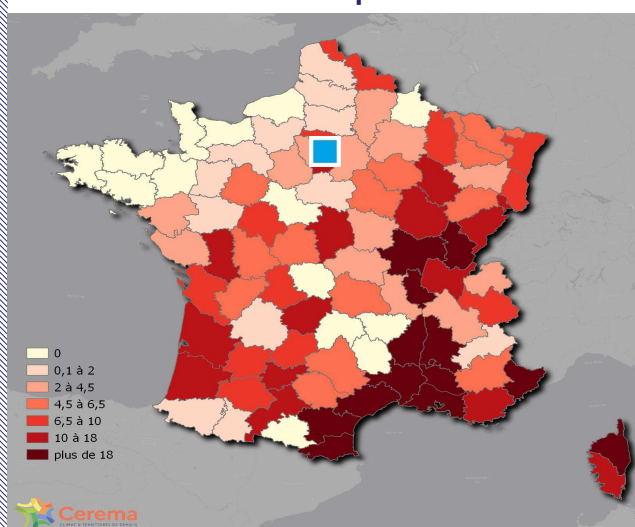
RÉSEAU DE FROID – BOUCLE D'EAU TEMPÉRÉE ASNIERES-SUR-SEINE (92) – PARC D'AFFAIRES

Id SNCU :



LE RÉSEAU DE FROID EN QUELQUES CHIFFRES

- Année de création : **Mise en service de la PAC prévue en 2022**
Livraison de froid prévue en 2024, après la construction des bâtiments à desservir.
- Puissance de l'installation : **1,15 MW** pour la production de froid
- Quantité de froid livrée annuellement : **500 MWh** (prévision 2024)
- Taux de CO₂ : **0,097 kg CO₂/kWh**
- Longueur du réseau : **1,91 km** (longueur totale du RC et RF), environ 200m pour le RF seul.
- Taux d'EnR : **100 % pour le RF et 50 % pour le RC (avec un appoint gaz)**



Carte des DJU en base 26 – Source : Météo France

Localisation approximative du réseau

CONTEXTE LOCAL ET DESCRIPTION DU TERRITOIRE



GÉOGRAPHIE ET CLIMAT (Source Wikipedia)

- Géographie : Située dans le département des Hauts-de-Seine en région Île-de-France. La commune est située sur la rive gauche de la Seine dans la banlieue nord-ouest de Paris. La superficie de la commune est de 482 hectares ; l'altitude varie de 22 à 43 mètres.
- Climat tempéré chaud de type semi-océanique, Asnières-sur-Seine se trouve dans la zone climatique .
- DJU 2019 Base 26 du département : 15,6 (Moyenne de la France métropolitaine : 11,1)

DÉMOGRAPHIE

- Population de la commune : 85 946 habitants (2018)
- Densité de la commune : 17 831,1 hab/km²

ACTIONS DES COLLECTIVITÉS POUR LE DÉVELOPPEMENT DES ENR&R ET POLITIQUES PUBLIQUES EN FAVEUR DU FROID RENOUVELABLE

- Schéma Directeur des réseaux de chaleur du Département des Hauts-de-Seine

CARACTÉRISTIQUES DU TISSU URBAIN

- D'une superficie de 15 hectares, la ZAC Parc d'affaires se situe en bordure de la ZAC Asnières-Bords de Seine. Ce secteur en mutation se caractérise par son orientation développement durable et la réalisation d'une mixité urbaine. Il prolonge et complète la modernisation du tissu économique de l'est de la commune. Elle accueillera un écoquartier proposant espaces verts, logements, bureaux et commerces et assurera la continuité urbaine entre le centre-ville et Bords de Seine

DESCRIPTION TECHNIQUE DU RÉSEAU



TYPES D'IMMEUBLES DESSERVIS ET À DESSERVIR DANS UN DÉLAI MAÎTRISÉ

Bâtiments déjà desservis

- Ce projet s'inscrit dans le cadre du programme A2C8 froid (23000 m²). Les Bâtiments recevant le froid sont en cours de construction (échéance 2024)

Bâtiments ayant vocation à être desservis

- Hôtel, résidence étudiants, résidence seniors, (corresponds au lot C8 et A2 sur le plan)



Emprise du Parc d'affaires
source : Google Earth (2021)

ARCHITECTURE GÉNÉRALE DE L'INSTALLATION



RATIO RACCORDÉS/RACCORDABLES

- L'objectif affiché est de fournir l'essentiel des besoins en chauffage, en eau chaude et en climatisation de près de 2 000 équivalents logements, soit 23 000 m² de bâtiments.

PUissance DE L'INSTALLATION

- Puissance totale installée : 1,6 MW dont 1,15 MW pour la production de froid.
- Énergie livrée (prévision 2021) : 500 MW/an en froid
- Longueur: 200m environ (de la PAC aux sous-stations)
- Réseau de chaleur et de froid: 1910m
- Nombre de sous-stations: 2
- Points de livraison: 3
- Arrêté DPE : 0,097 kg CO₂/kWh

TECHNOLOGIE DE PRODUCTION DU FROID

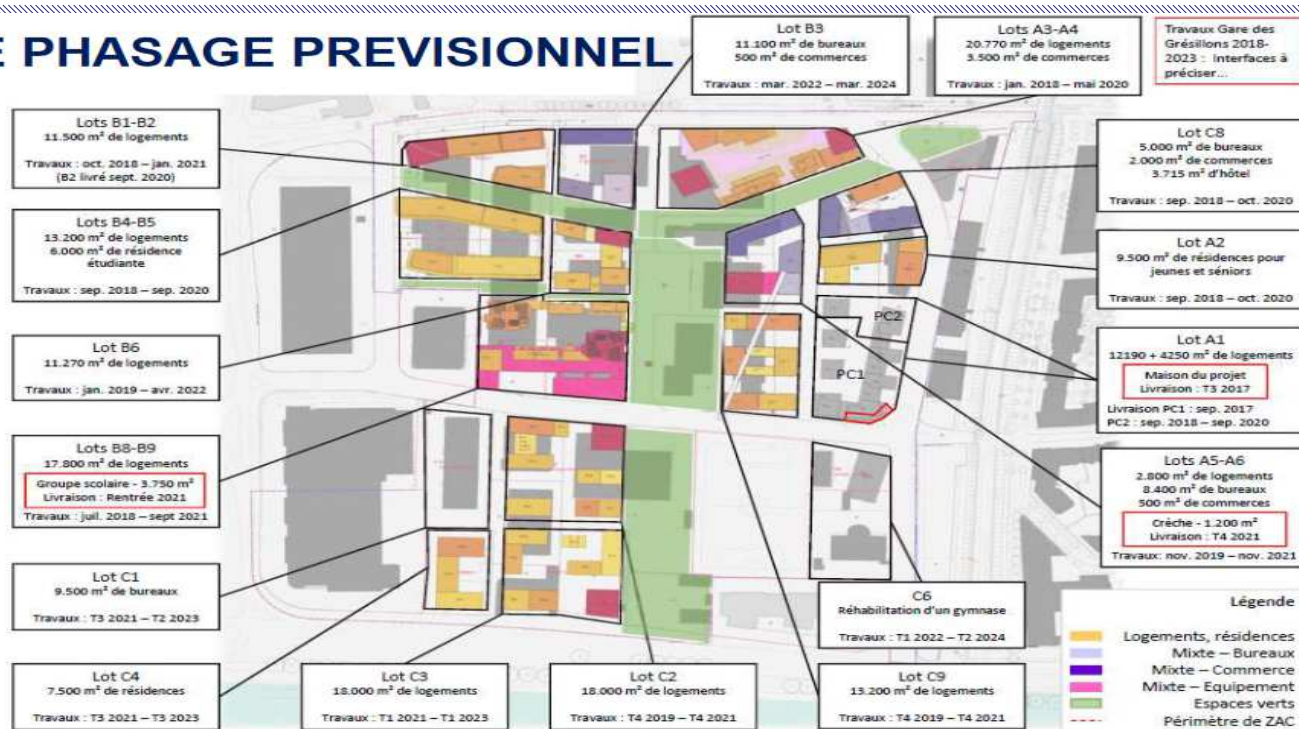
- Il y a deux réseaux distincts:
 - Un réseau de froid : utilisant la géothermie (température de l'eau =15°C) avec 2 puits de production à 70m de profondeur et 3 puits de réinjection, couplé à une PAC réversible (1539 kW)
 - Un réseau de chaleur et de production d'ECS: utilisant la géothermie couplé à une PAC et 4 chaudières à gaz (4 x 900 KW).
- Système de stockage : Non
- Moyen de récupération de la chaleur et source de froid : PAC réversible

Remarque: Depuis 2018, il y'a une réglementation qui interdit l'installation de chaufferie d'une puissance > à 1MW au dessous des immeubles. D'où l'installation de 4 chaufferies < 1MW.

DIVERSES INFORMATIONS

Dans le cadre de la construction du futur quartier de Seine Ouest près de Paris, EIFFAGE Energie systèmes et EGIS réalisent, à travers la société Flowergy Asnières, une boucle d'eau tempérée alimentée principalement par géothermie sur aquifère superficiel pour le chauffage, ECS et le refroidissement des programmes immobiliers de l'écoquartier. L'alimentation du réseau est générée à partir d'un mix énergétique composé à plus de 50 % d'énergies renouvelables et locales issues de la géothermie superficielle.

LE PHASAGE PREVISIONNEL



Source : Plaquette Réseau National des Aménageurs



MAÎTRISE D'OUVRAGE

- D'initiative privée, le réseau a été conçu, financée et réalisé par l'entreprise EIFFAGE Énergie systèmes et EGIS.

MODÈLE ÉCONOMIQUE

- Privé

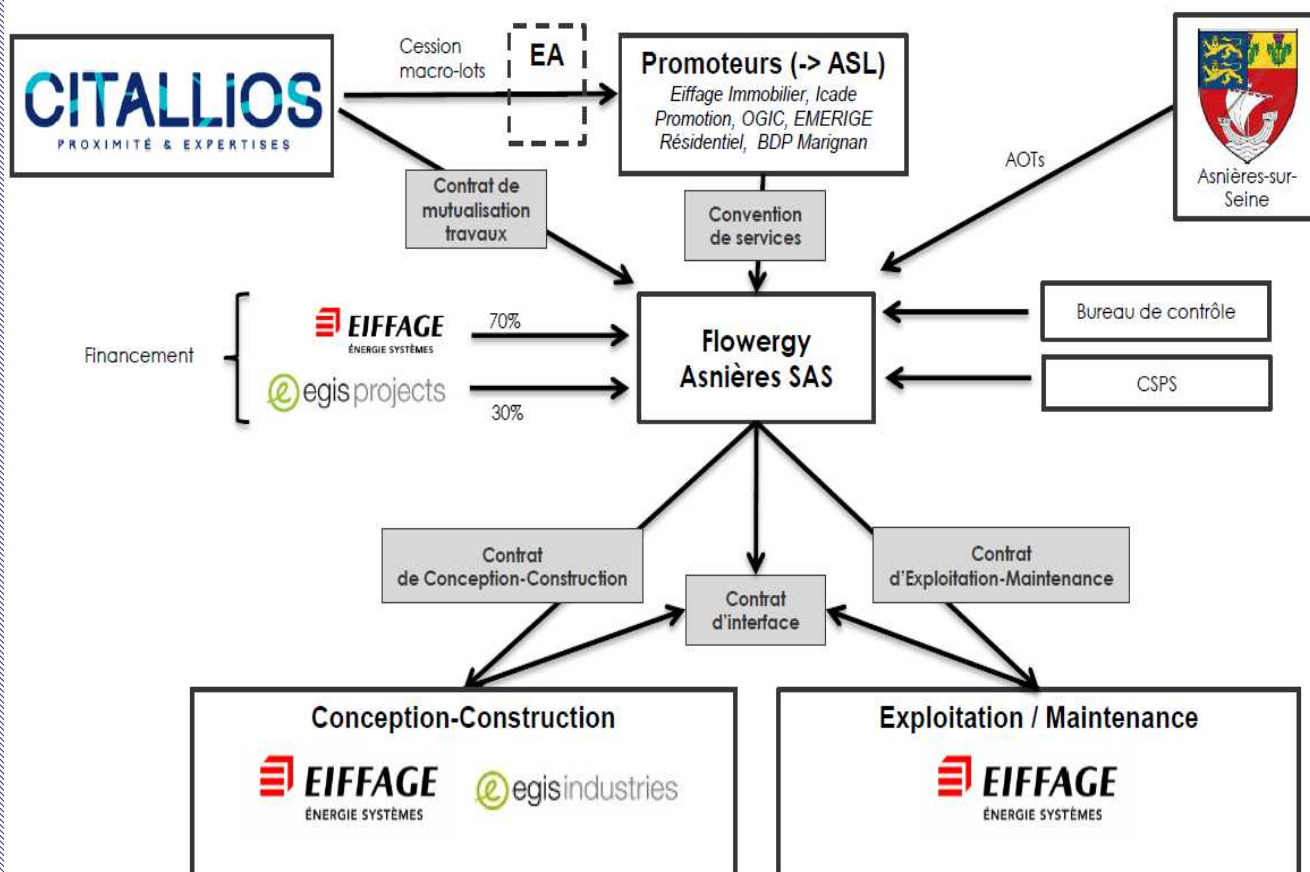
MONTAGE JURIDIQUE ET EXPLOITATION

- Privé, signé entre FLOWERGY et les promoteurs immobilier (voir l'organigramme ci-dessous).

DURÉE DU CONTRAT D'EXPLOITATION ET TARIFICATION

- 22 ans

SCHÉMA CONTRACTUEL ASNIÈRES-SUR-SEINE



Schémas contractuel Asnières-sur-seine
Source : EIFFAGE



MOTIVATION DE LA DÉCISION DE CONSTRUIRE UN RÉSEAU DE FROID

- Porté par le fait de faire du chaud et du froid avec une ressource présente et accessible
- Difficultés rencontrées :
Déploiement du réseau,
Raccordement clients, contraintes liées aux modifications des promoteurs avec l'évolution des programmes immobiliers et des besoins en froid.

SOLUTIONS APPORTÉES À DES PROBLÈMES IMPRÉVUS

- Adaptation

SI C'ÉTAIT À REFAIRE, QUELS CHANGEMENTS SOUHAITERIEZ-VOUS ?

- Plus de flexibilité sur la source ENR
- Plus de place pour des équipements techniques.
- Penser la chaufferie en amont

SOURCE ET AUTRES LIENS UTILES

- http://www.reseaunationalamenageurs.logement.gouv.fr/IMG/pdf/gt1_eiffage_26_mars_2018.pdf
- <https://www.eiffageenergiesystemes.com/engagements/environnement/sobriete-energetique>
- <https://www.eiffageconcessions.com/domaines/energie-reseaux/reseaux-de-chaaleur>
- <https://www.anteagroup.fr/nos-projets/eau-creation-reseau-chaaleur-froid-zac-parc-affaires-asnieres-sur-seine#100487>