

Description technique
« les Rives de L'Etang »
Berre l'Etang

1 CONTEXTE :

1.1 Contexte commercial

Dans le cadre d'un concours pour la maîtrise d'œuvre, l'architecture et le bailleur social lancé par la Ville de Berre l'Étang, Villanova et Erilia, deux aménageurs/promoteurs, ont été retenus pour concevoir, aménager et développer l'écoquartier durable et connecté « les Rives de l'Étang ». Ce projet d'envergure environnementale, économique et sociale, représentera à terme 235 logements, pour une surface de plancher (SDP) d'environ 12 325 m². Le projet se décompose en deux tranches, pour des livraisons estimées en T4-2025 et T3-2026.

Le projet a été également lauréat de l'AMI « Engagés pour la qualité du logement de demain » organisé par le Ministère de la Culture et le Ministre chargé du Logement.



Emplacement géographique de l'écoquartier les Rives de l'Étang

ENGIE Solutions a proposé de concevoir, réaliser et financer un réseau privé de distribution de chaud et de froid pour l'ensemble des logements.

Le système retenu est la boucle d'eau tempérée avec récupération d'énergie sur eaux usées. En effet, la proximité immédiate de la canalisation d'eau usée non chargée de la MAMP (rectangle bleu clair sur le schéma) rend faisable techniquement et économiquement cette solution.



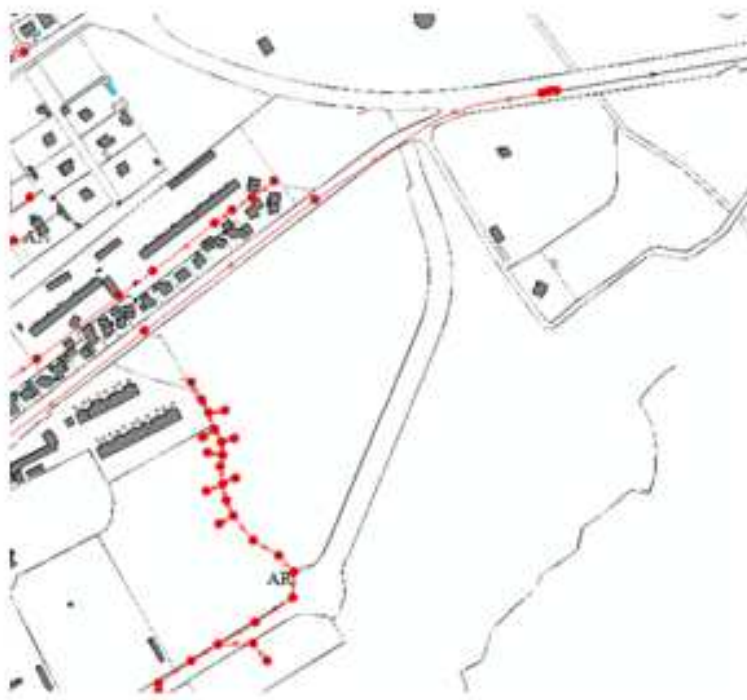
Situé en bordure d'étang, près du parc Henri-Fabre et de la gendarmerie entre l'avenue Joliot Curie et l'avenue Lazare Ponticelli et des Poilus de la Guerre de 14-18 le long de la rue du Château de Gordes

2 STRUCTURATION DU PROJET

2.1 Le réseau d'eau usée :



Cartographie du réseau d'eaux usées concerné



Cartographie du réseau d'eau usées concerné

Données transmises le 04/08/2022 : Débit : 97 m3/h de débit moyen

2.2 Description technique de la solution

La conception, la création, l'exploitation d'un réseau de chaleur et de froid avec :

- 1- Une boucle d'eau tempérée avec récupération d'énergie sur eau usée (avec une convention de mise à disposition de la chaleur signée entre MAMP et ENGIE Solutions)
- 2- Un local production de la boucle tempérée avec une pompe à chaleur réversible qui permet de couvrir les pointes et le secours de la boucle d'eau tempérée
- 3- Une production décentralisée de chaud, de froid et d'ECS. Au total, 6 sous-stations seront créées et comportant chacune :
 - 1 pompe à chaleur réversible pour le chaud et le froid
 - 1 pompe à chaleur haute température pour l'ECS

Deux solutions de récupération de chaleur sur eaux usées sont en étude :

Solution 1 : Echangeur immergé « Degré Bleu » dans canalisation en by-pass – Solution présentée au comité

Cette première solution consiste à créer une canalisation en parallèle de la canalisation existante (que l'on appelle by-pass) afin d'y placer un échangeur immergé. Cette technologie s'appelle « Degré Bleu » et est développée par SUEZ. L'échangeur capte les calories des eaux usées et les transfère à la boucle d'eau tempérée par le biais d'une pompe à chaleur.

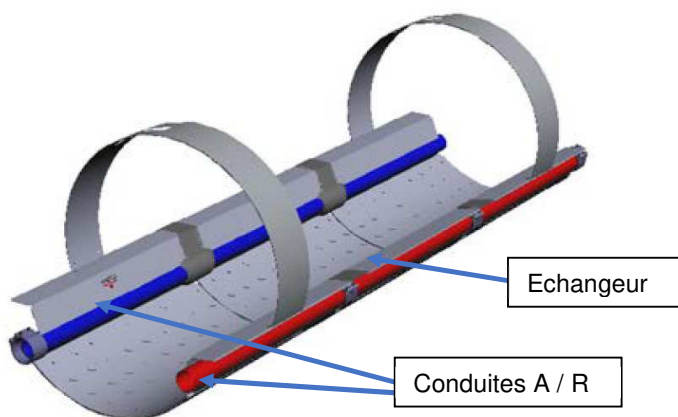


Schéma de principe de l'échangeur « Degré Bleu »

Un longueur de 98m d'échangeur est nécessaire pour assurer le fonctionnement optimal de l'installation.

Localisation de la solution :



Légende (limite de prestation) :

en bleu : canalisation de récupération de l'énergie

carré bleu : local de production et de distribution de la boucle d'eau tempérée d'une surface de 30 m² intégrant : PAC primaire et pompes de distribution

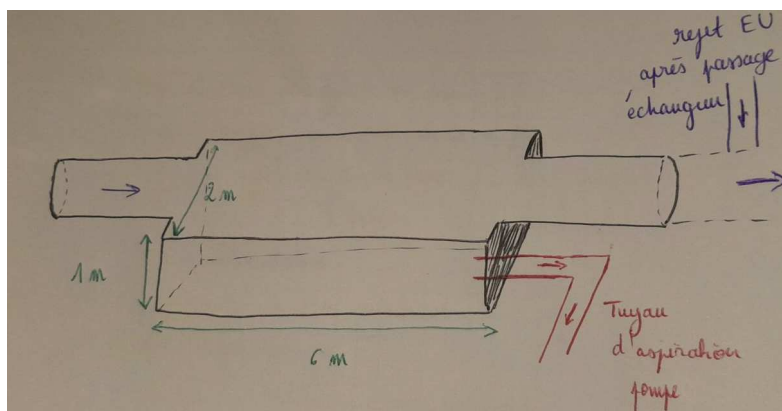
en rouge : boucle d'eau tempérée A/R

punaise jaune : sous-station secondaire

Solution 2 : Echangeur classique sur pompage d'eau usée :

La deuxième solution consiste à créer à proximité de la canalisation d'eau usée, un canal de captage qui permettra le pompage de l'eau usée. Ensuite grâce à un échangeur classique et une pompe à chaleur, les calories seront transférées à la boucle d'eau tempérée.

La solution que nous proposons pour le captage d'eau est plus précisément sous la forme d'un canal de rejet d'une dimension de 2 m de large sur 1 m de profondeur et sur 6 m de longueur (soit un volume de 12 m³, voir illustration ci-dessous).



L'aspiration se fera à l'aval de ce canal en partie basse et le refoulement à l'aval du canal directement dans la canalisation gravitaire (sortie de canal de rejet).

Nos installations de pompage seront installées en parallèle de ce canal et pomperont entre 10 et 50 m³/heure par l'intermédiaire d'une pompe non immergée. La pompe non immergée sera localisée dans un local attenant au canal de rejet.

Par conséquent au regard des dimensions du canal de rejet et des débits du rejet, la vitesse d'écoulement au sein du canal sera nettement supérieure à la vitesse de sédimentation. En effet, le débit horaire minimum constaté étant de 60 m³/h, pour une section de canal de 2 m², la vitesse sera d'environ 30 m/h.

En conclusion, notre solution de récupération n'impactera pas les caractéristiques physico-chimiques des rejets.

Pour la pérennité de nos installations, nous avons également prévu le curage de ce canal de rejet une fois par an.

Cette solution présente plusieurs avantages :

- Il n'est pas nécessaire de créer 98 m de tranché.
- Très peu de maintenance.

Localisation de la solution 2 :



Parcelle AR 0028

Légende (limite de prestation) :

en jaune : le canal de récupération de l'énergie

en rouge : les limites de la parcelle

2.3 Respect des rejets :

ENGIE Solutions s'engage à respecter l'ensemble des prescriptions réglementaires imposées par la DDTM, et l'arrêté préfectoral émis.

2.4 Dates clés

Remise du permis de construire (Villanova et Erilia) : fin 2022

Fourniture du chaud /froid T1 au T4-2025

Fourniture du chaud/froid T2 au T3-2026