

**SI d'Assainissement de Marne la Vallée**

**Enjeux environnementaux / Territoires innovants**

**Une station d'épuration vertueuse**

**Le problème**

Pour dépolluer les eaux usées, la station d'épuration de Saint-Thibault-des-Vignes, d'une capacité de 350 000 équivalents-habitant, consomme des ressources (eau potable, gaz fossile, électricité ...) et génère des déchets ce qui va à l'encontre d'un développement durable alors même que les déchets produits constituent une biomasse valorisable.

**Votre solution innovante**

Un ensemble de boucles locales intégrées à la station d'épuration d'eaux usées urbaines de Saint-Thibault-des-Vignes permet de la rendre vertueuse et de développer sa vocation pédagogique.

**Les objectifs**

- Produire de l'énergie verte (23 GWh/an), grâce à la méthanisation des boues et MIATES produites sur site et hors site,
- Améliorer la performance énergétique du site,
- Réduire la consommation d'eau potable par un traitement adapté des eaux usées traitées
- Mettre en place une unité pilote pour piéger et revendre le bio CO<sup>2</sup> issu de l'épuration du biogaz produit,
- Associer les riverains et écoles au projet, par la création d'un bâtiment pédagogique et de jardins maraîchers.

**L'histoire de votre action innovante**

- **Qui ?** le SIAM

Les acteurs : le SIAM, la société SAUR via sa société dédiée MARNEO, la société STEREAU constructeur de l'unité, le Cabinet d'Architecte HURTAUX, des bureaux d'études : EGIS, ELCIMAI Environnement, SMEL, ....

Les partenaires : Région Île de France, ADEME, Agence de l'eau, ...

- **Pour qui ?** Pour les habitants, l'environnement, les générations futures

- **Quoi ?**

- une unité de méthanisation de boues produites sur site et plus largement sur le territoire, dont le but est de produire une énergie renouvelable destinée à un usage local, tout en améliorant l'équilibre énergétique du site ;
- un traitement sous forme de biogaz, en vue de réduire la consommation d'eau potable ;
- un bâtiment pédagogique et des jardins maraîchers en vue d'y associer les populations locales et notamment les écoles.

L'unité de méthanisation réalisée sur le site sera dotée de 2 digesteurs de 3 900 m<sup>3</sup> chacun, d'un gazomètre d'un volume de 1 500 m<sup>3</sup> (jouant le rôle de « tampon » entre la production de méthane, et son injection dans le réseau GRDF), d'une unité de purification du méthane produit avant injection dans le réseau GRDF. L'énergie fatale résultant de l'incinération des matières méthanisées, est utilisée pour les besoins thermiques de l'unité de méthanisation.

La valorisation des eaux usées traitées par la station d'épuration sera permise grâce à un traitement complémentaire de 40m<sup>3</sup>/h, procédé breveté Carboplus®, suivi d'un module d'ultrafiltration.

Le jardin maraîcher, sous la forme de panneaux verticaux, établi sur le toit d'une bache tampon de la station d'épuration. Les produits sont diffusés gratuitement à des associations locales comme les Restos du Cœur.

Le bâtiment pédagogique, sur deux niveaux, d'une surface intérieure accessible au public de plus de 200 m<sup>2</sup>, pourra accueillir simultanément plus de 100 personnes avec un escape game et une salle de projection à 360°. Entièrement réalisé à partir de matériaux biosourcés avec une construction à ossature bois et un isolant en laine de bois, il sera équipé de 30 panneaux photovoltaïques disposés en toiture et orientés Sud-Ouest. Il vise la certification HQE.

- **Quand ?**

Unité de méthanisation, valorisation des eaux usées et unité pilote de piégeage du carbone : études d'exécution et enquête publique : 2021 à 2022 (autorisation d'exploiter : été 2022).

Travaux : fin 2022 à fin 2024.

Bâtiment pédagogique : travaux 2023 / 3<sup>ème</sup> trimestre 2024.

### **Les moyens humains et financiers**

- **Internes et externes**

Le concessionnaire MARNEO et l'entreprise STEREAU réalisent l'unité de méthanisation et la valorisation des eaux.

Les ouvrages seront exploités par la société MARNEO sous le contrôle des services du SIAM.

Le SIAM travaille avec MARNEO et l'architecte HURTAUX pour la réalisation du bâtiment et sa certification HQE.

- **Coût total**

Unité de méthanisation et valorisation des eaux usées : investissement de 20 M€, dont subventions Région Île de France, ADEME, Agence de l'eau : 2,5 M€.

Bâtiment pédagogique : investissement de 1 M€.

### **L'évaluation de l'innovation**

- **Impact**

Ce projet devrait avoir un impact positif pour l'environnement : diminution de la consommation d'énergie fossile pour le fonctionnement du site, avec un objectif d'énergie positive du site à l'horizon 2032 ; limitation des consommations d'eau potable : diminution de l'ordre de 30% du volume de boues produites grâce au procédé de méthanisation.

- **Potentiel de diffusion et de réplication**

Le potentiel est fort en réplication car d'autres collectivités maîtres d'ouvrage de stations d'épuration de taille significative pourraient s'engager dans une démarche de ce type.

- **Bilan, suivi, projet d'évolution**

Pour aller plus loin, le SIAM envisage, par le biais d'une étude d'orientation, d'investiguer 2 voies de valorisation du bioCO<sub>2</sub> issu de l'épuration du biogaz :

- Fabrication d'un produit commercialisable : le bioCO<sub>2</sub>
- Conversion du gaz carbonique présent dans le biogaz pour production de bioCH<sub>4</sub> de synthèse
- Production de bicarbonate.

**Mots clés :** Energie / Education / Environnement