

## Projet LIFE ADSORB

*LIFE17 ENV/FR/000398 LIFE ADSORB project is supported by the European Union  
LIFE program*

**Le projet LIFE17 ENV/FR/000398 LIFE ADSORB bénéficie du soutien financier du programme LIFE de l'Union européenne**



LIFE ADSORB  
LIFE17 ENV/FR/000398

## **Rapport d'autosurveillance du prototype pendant la démonstration**

June 2025

## Table des matières

RESUME	3
ABSTRACT	3
1 CONTEXTE	4
2 UN SITE AUTOMATISE VIA GAASPAR	4
3 MAINTENANCE PREVENTIVE	5
3.1 Maintenance des ouvrages structurants	5
3.2 Maintenance des capteurs	5
3.3 Maintenance des appareils liés au prélèvement	6
4 MAINTENANCE CURATIVE	6
4.1 Réhausse des cheminées d'aération	6
4.2 Réhabilitation des ouvrages structurants	7
4.3 Curage du filtre	7
5 ENTRETIEN DES VEGETAUX DU FILTRE	8
5.1 Faucardage	8
5.2 Gestion des espèces invasives	9
5.3 Gestion des arbres présents à proximité du filtre	11

## Résumé

Ce livrable a pour objectif de présenter l'ensemble des actions menées sur les filtres tout au long du projet.

Il détaille les mesures de maintenance mises en œuvre, qu'elles soient préventives ou curatives lorsque cela s'est avéré nécessaire.

Le document décrit à la fois les interventions effectuées sur les équipements électroniques assurant le suivi à distance des installations (tels que les sondes ou les préleveurs), ainsi que les opérations d'entretien directement liées aux filtres eux-mêmes.

## Abstract

This deliverable aims to present all actions carried out on the filters throughout the duration of the project.

It details the maintenance measures implemented, whether preventive or corrective when necessary.

The document describes both the interventions performed on the electronic equipment used for remote monitoring of the installations (such as sensors and samplers), as well as maintenance operations directly related to the filters themselves.

## 1 Contexte

La Ville de Paris a mené des travaux sur le déversoir d'orage (DO) Bugeaud, situé sous le bois de Boulogne, pour réduire les pollutions rejetées dans la Seine. Ce déversoir reçoit principalement les eaux de ruissellement du boulevard périphérique (95 % des apports) et les surverses unitaires de quatre égouts parisiens. Le projet permet de stocker les effluents lors des pluies et les traiter avant leur rejet dans le milieu naturel.

Parallèlement, la Ville de Paris souhaitait éliminer deux sources d'apports permanents d'eaux claires dans le réseau d'assainissement unitaire de Neuilly-sur-Seine : les surverses de la mare Saint-James et de l'étang de Neuilly.

Ces plans d'eau, alimentés par le réseau d'eau non potable du bois de Boulogne, verront leurs surverses redirigées vers la Seine, allégeant ainsi la charge du réseau d'assainissement.

Ces initiatives s'inscrivent dans une démarche globale d'amélioration de la gestion des eaux pluviales et de protection de l'environnement urbain.

## 2 Un site automatisé via GAASPAR

L'ensemble du site est intégré au système de supervision GASPAR, qui gère le réseau d'assainissement de la Ville de Paris. Cette connexion permet de contrôler le site pilote à distance et en temps réel. Cette télégestion offre la possibilité de passer d'un filtre à un autre sans nécessiter l'intervention d'agents sur site.

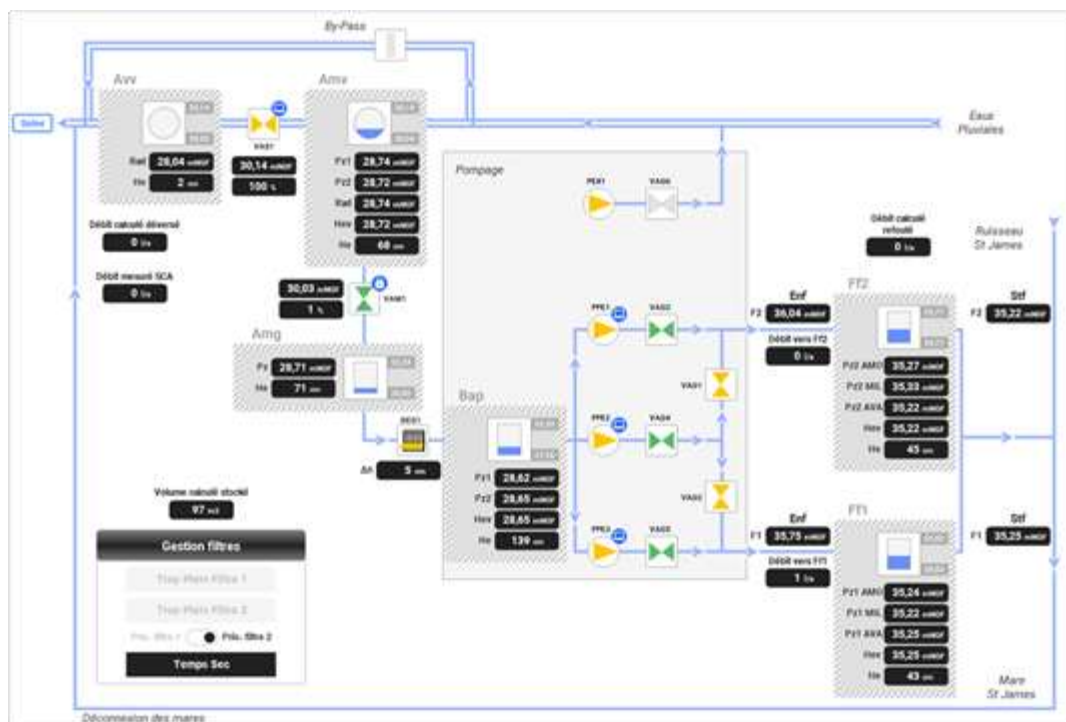


Figure 1 : Visuel du site sur GAASPAR

L'alimentation des filtres dispose de trois configurations distinctes : une pour le temps sec, une pour le temps de pluie et une en cas de fortes pluies.

En ce qui concerne les prélèvements pour étudier la qualité, le déclenchement des préleveurs peut être commandé à distance sur l'ensemble des points d'étude de ce projet (P115, entrée et sortie du filtre, plaques poreuses).

### 3 Maintenance préventive

La maintenance préventive joue un rôle clé dans le maintien des performances du système. Elle concerne les capteurs, la station de stockage ainsi que les dispositifs de prélèvement, et est d'or et déjà intégrée au programme de maintenance de la Ville de Paris.

Son objectif principal est d'anticiper les pannes et de prolonger la durée de vie des équipements. Cette stratégie est conforme aux dispositions prévues lors de la phase préparatoire du projet. Les éléments structurels font l'objet d'un contrôle au moins une fois par an, tandis que les capteurs sont vérifiés plus fréquemment afin de limiter les dérives et de garantir la fiabilité des mesures.

#### 3.1 Maintenance des ouvrages structurants

Afin de suivre au mieux la maintenance, les installations qui compose le projet LifeAdsorb sont consignés dans les ouvrages à contrôler par les agents du service. Le suivi est réalisé comme décrit dans le tableau I ci-après :

*Tableau 1 : Fréquence de maintenance des ouvrages structurants*

	Fréquence
Pompes	1 fois/an
Vanne seuil	1 fois/an
Dégrilleur	1 fois/an
Automates	1 fois/an

L'ensemble des opérations de maintenance est consigné dans un document type présent en Annexe I.

#### 3.2 Maintenance des capteurs

Deux types de capteurs sont présents sur le site. Il existe des capteurs qui permettent de piloter le site mais également des capteurs permettant de surveiller la qualité.

Le suivi est réalisé comme décrit dans le tableau II ci-après :

*Tableau 2 : Fréquence de maintenance des capteurs*

	Fréquence
Capteurs de hauteur	Tous les trimestres
Vanne seuil	1 fois/an
Dégrilleur	1 fois/an

L'ensemble des opérations de maintenance est consigné dans un document type présent en Annexe II.

### **3.3 Maintenance des appareils liés au prélèvement**

La maintenance est spécifique pour ces appareils puisqu'elle est réalisée avant chaque utilisation pour les préleveurs et les plaques poreuses.

L'ensemble des opérations de maintenance est consigné dans un document type présent en Annexe III.

En ce qui concerne, les bidons permettant de récupérer les effluents, ils sont nettoyés selon un protocole particulier, au laboratoire du LEESU rattaché au partenaire ENPC.

## **4 Maintenance curative**

### **4.1 Réhausse des cheminées d'aération**

En juin 2024, il a été constaté qu'une partie des effluents s'écoulait dans les cheminées d'aération du filtre. Afin de remédier à cette situation, les cheminées ont été réhaussées pour empêcher tout déversement. Cette intervention a été réalisée en septembre 2024.



*Figure 2 : Réhausse des cheminées d'aération*

## 4.2 Réhabilitation des ouvrages structurants

Lors du faucardage réalisé en 2024, une connexion entre les deux filtres a été constatée, causée par un affaissement du merlon central.



*Figure 3 : Absence de merlon entre les deux filtres*

Afin de remédier à ce problème, il a été décidé de rehausser le merlon sur l'ensemble du linéaire afin d'assurer une séparation parfaite entre les deux filtres.

Pour ce faire, des planches ont été installées au niveau du merlon, puis consolidées avec de la terre végétale. Le choix de ces matériaux a été guidé par la volonté de préserver l'intégrité esthétique et écologique du projet.

L'ensemble des travaux a été réalisé entre les mois de mai et juin 2025.

Par ailleurs, en mars 2022, une connexion entre les deux filtres avait été observée à proximité de l'entrée de l'un d'eux. Cette zone, située à quelques mètres de l'ouvrage, avait alors été réhabilitée selon le même procédé que celui décrit précédemment. Cette partie déjà réhabilitée n'a donc pas été modifiée.

## 4.3 Curage du filtre

Depuis le lancement du projet, une accumulation importante de sédiments a été observée, notamment à l'entrée du système de filtration. Cette accumulation non maîtrisée a provoqué des écoulements non souhaités entre les différents filtres.



Pour y remédier, un curage a été réalisé durant l'été 2024 à l'aide d'une hydrocureuse, un équipement couramment utilisé en assainissement. L'intervention a consisté à humidifier les sédiments, puis à aspirer le mélange eau/sédiments. Environ 7 tonnes de ce mélange ont été évacuées vers un centre agréé spécialisé dans le traitement des matières inorganiques.

## 5 Entretien des végétaux du filtre

### 5.1 Faucardage

Le faucardage annuel d'un filtre planté de roseaux constitue une opération d'entretien essentielle au bon fonctionnement du système de traitement. Il est réalisé par un prestataire extérieur à la Ville de Paris. Cette opération est réalisée en partenariat avec la direction espaces verts et environnement.

Cette intervention consiste à couper les tiges des roseaux, généralement en période hivernale, afin de limiter l'accumulation de matière organique en surface et d'éviter le colmatage du filtre.

En éliminant les parties aériennes mortes, le faucardage permet de maintenir une bonne circulation de l'eau et de l'air dans le substrat, conditions indispensables à l'efficacité des processus biologiques de dépollution. Cette opération favorise également la régénération des plantes au printemps, assurant ainsi un couvert végétal dense et actif.

Enfin, le faucardage contribue à préserver l'équilibre hydraulique du filtre ainsi que son intégration paysagère, en maintenant une végétation maîtrisée.



*Figure 4 : Faucardage en cours*



À l'issue du faucardage, les tiges et feuilles de roseaux sont broyées afin d'être valorisées sous forme de matière compostable. Des analyses en laboratoire spécialisées ont confirmé que ces résidus végétaux ne présentent pas de contamination par des polluants. Cette absence de pollution permet ainsi leur réutilisation en toute sécurité dans la fabrication de compost.

## 5.2 Gestion des espèces invasives

Au cours de l'année 2024, des espèces invasives ont fait leur première apparition sur le site, et leur prolifération s'est accentuée au cours du premier trimestre 2025.

Compte tenu de l'emplacement des filtres, une intervention est nécessaire afin d'éviter la propagation de ces espèces au sein du Bois de Boulogne.

En collaboration avec les équipes de la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement, deux espèces invasives ont été identifiées :

- La prêle du Japon (*Equisetum japonicum*) : Plante vivace ornementale, appréciée pour ses tiges dressées, vert foncé et segmentées. Adaptée aux milieux humides, elle est fréquemment utilisée en bord de bassin ou dans les filtres plantés. Persistante, rustique et tolérante à l'immersion partielle, elle peut néanmoins devenir envahissante en raison de sa croissance rhizomateuse. Elle se trouve actuellement entre le filtre 1 et le cours d'eau.



Figure 5 : Présence de Prêle du Japon

- Le liseron : Plante grimpante ou rampante très commune, souvent considérée comme une mauvaise herbe. Ses tiges volubiles et ses fleurs en forme de trompette (blanches ou roses) s'enroulent autour des plantes voisines, qu'elle peut étouffer. Sa prolifération rapide et son système racinaire profond rendent son élimination difficile. Cette espèce est localisée au sein du filtre 2.



*Figure 6 : Présence de liseron*

Afin de contenir la propagation de la prêle du Japon, l'installation d'une barrière anti-rhizome s'avère nécessaire. Cette mesure permettra de limiter efficacement son développement horizontal. Concernant le liseron, deux méthodes de lutte peuvent être envisagées :

- un arrachage manuel régulier, permettant d'éliminer progressivement la plante,
- ou le maintien en eau du filtre, afin de provoquer l'asphyxie de la plante par saturation du milieu.

Les solutions sont actuellement en cours de test.

### 5.3 Gestion des arbres présents à proximité du filtre

Des jeunes pousses d'arbres ont commencé à apparaître, ce qui ne peut rester en l'état. En effet, les racines de ces arbres sont susceptibles d'endommager la structure du filtre et de compromettre son bon fonctionnement. Afin de prévenir cette problématique, et en collaboration avec les équipes de la Direction des Espaces Verts et de l'Environnement, une opération de coupe annuelle des jeunes pousses sera mise en place pour limiter leur développement.



*Figure 7: Présence de jeunes pousses d'arbres à proximité du filtre*