DOSSIER DE PRESSE

Enjeux baignades & Jeux Olympiques Paris 2024 les bateaux logements au bleu, blanc... vert

La dépollution par les plantes : l'heure du bilan de cette expérimentation

Aquatiris
Les Jardins d'Assainissement

Unilys
ACTIFS AU QUOTIDIEN

SIA
Syndicat Intercommunal d'Assainissement de la Région de Saint-Germain-en-Laye

UN PROJET PILOTE ET NOVATEUR

L'occasion de montrer que les bateaux logements se mettent au vert grâce à un assainissement donnant une seconde vie à l'eau.

LES ACTEURS DU PROJET

Villes de Port-Marly et de Louveciennes • Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Région de Saint-Germain-en-Laye • Aquatiris • Fédération des Associations De l'Habitat Fluvial • Direction Régionale et Interdépartementale de l'Équipement et de l'Aménagement Collectif Île de France • Syndicats Intercommunaux de Saint-Germain-en-Laye Paris Péniche • Voies navigables de France • Agence de l'Eau Seine-Normandie • Carré de vie • Association des Bateaux du Bras de Marly

RETOUR SUR LE PROJET EXPÉRIMENTAL DANS LE CADRE DES JO PARIS 2024

Le refoulement à terre des eaux usées des bateaux pose un certain nombre de problèmes depuis plusieurs années, notamment les risques de retour en cas de montée en charge du réseau, ainsi que le coût du raccordement au réseau d'assainissement collectif.

Dans ce contexte et suite à l'attribution des Jeux Olympiques à Paris en 2024, il est demandé particulièrement aux bateaux parisiens mais aussi à l'ensemble des bateaux logements, situés en amont de la prise d'eau de Suresnes jusqu'à Alfortville, de traiter leurs eaux usées. Ce constat est mis en évidence dans le bras de Marly, partie de la Seine en aval du barrage de Bougival, soit l'ensemble des bateaux-logements situés sur les communes de Louveciennes et du Port-Marly.

Afin de remédier aux rejets en Seine des effluents des bateaux-logements, la ville du Port-Marly a fait appel aux compétences du Syndicat Intercommunal pour l'Assainissement de la Région de Saint-Germain-en-Laye (S.I.A.R.S.G.L.) afin de mettre en place une solution innovante.

Le système de la Phytoflottante, développé par Aquatiris en partenariat avec Carré de Vie, s'impose comme la solution la plus opportune et écologique. Ce projet novateur voit ainsi le jour : deux barges sont ainsi installées et permettent le traitement par les plantes des effluents générés par les péniches.

L'objectif de cette installation est destiné à définir les caractéristiques des ouvrages de traitement des eaux usées les mieux adaptés à l'assainissement des bateaux logements. Aussi, et dans ce contexte, le système recueille l'intérêt et le soutien des acteurs dans le domaine de l'assainissement, notamment la Direction Régionale et Interdépartementale de l'Environnement et de l'Énergie (DRIEE), l'Agence de l'eau Seine-Normandie et les Voies Navigables de France (VNF).

L'heure du bilan est arrivée !

La Phytoflottante
un système d'assainissment flottant novateur

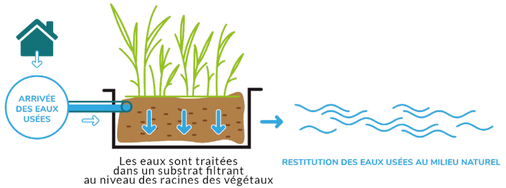
Maison flottante, péniche, habitat flottant de tourisme... Ces habitats en milieu aquatique ont le vent en poupe, mais n'étant pas raccordés à un système de tout à l'égout, l'assainissement de ces eaux usées est complexe.Grâce à un travail de Recherche et de Développement (R&D), la Phytoflottante est une adaptation flottante du Jardin d'Assainissement.

ZÉRO FOSSE, ZÉRO VIDANGE, ZÉRO ODEUR, ZÉRO MOUSTIQUE

UN SYSTÈME D'ASSAINISSEMENT FLOTTANT NOVATEUR
ADAPTÉ DU JARDIN D'ASSAINISSEMENT

Chaque installation est dimensionnée en fonction des caractéristiques du projet (capacité d'accueil du logement, utilisation domestique, accueil du public, périodicité de l'occupation...). L'assainissement par les plantes peut également être adapté au milieu récepteur.

Le principe du Jardin d'Assainissement® Aquatiris est simple : les eaux usées traversent un massif de sable et de graviers, sur lequel sont plantés des roseaux. Le filtre vertical est divisé en deux lits, ce qui permet d'alterner chaque semaine l'alimentation des lits. Les matières solides, retenues en surface, forment un dépôt de surface de type compost. La partie liquide s'infiltre dans le massif et les bactéries présentes dans les couches inférieures assurent un traitement efficace. Les eaux traitées sont collectées par un drain en fond de filtre puis sont directement rejetées dans le milieu naturel.

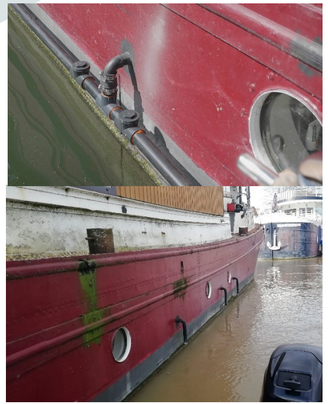


DES PARTICULARITÉS ÉTONNANTES !
Au premier regard, on ne se doute absolument pas que ce jardin flottant cache un système d'assainissement. L'oeil est donc flatté et les amateurs d'un aménagement harmonieux en tous points ne boudent pas leur plaisir. Autres atouts non négligeables, pas de fosse, pas de vidange, pas de nuisance olfactive. La Phytoflottante ne nécessite aucun réactif chimique et demande peu d'entretien (coupe annuelle des roseaux).
UN PROCESS VÉGÉTALISANT LES BORDS DE SEINE !

Réalisation des installations

Voici le descriptif d'une Phytoflottante 3 EH installée en juin 2020 pour le traitement des eaux usées d'un Bateau-Logement au Port-Marly (78)

Sur la péniche, les eaux usées sont collectées à l'extérieur de la coque. Une canalisation de collecte en PVC rigide recueille les 5 sorties d'eaux usées le long de la coque pour les diriger vers la Phytoflottante. La collecte des eaux usées peut être complexe sur une péniche, il est important de bien identifier en amont toutes les sorties d'eaux usées et de trouver une solution, de préférence à l'intérieur de la coque, pour regrouper les sorties. L'installation de clapets anti-retours est indispensable sur chaque sortie. La canalisation de collecte est reliée à la Phytoflottante par une canalisation en PVC souple (tuyau bleu ci-contre) qui déverse les eaux usées dans le Poste de Relevage, située dans le regard « Entrée Eaux Brutes ».



Ce tuyau souple permet d'éviter tout risque de casse lié aux mouvement de l'eau (vague, crue, batillages,...). Comme sur un Jardin d'Assainissement à terre, le Poste de relevage (en bleu sur la photo ci-contre) épand les eaux usées sur les répartiteurs avec une alternance hebdomadaire. Les eaux usées traversent les granulats : plaquettes bois / sable / gravillons / gravier. Les eaux traitées sont pompées au fond du filtre (regard circulaire) : 50 % de ces eaux sont recirculées sur le filtre et 50 % sont dirigées vers le regard de sortie « Eaux Traitées ».

Dans le regard « Eaux Traitées », un système de vannage permet deux issues pour les eaux traitées un rejet direct en Seine des eaux traitées et le passage par un système de traitement UV pour traiter la pollution bactériologique.
Un tuyau de trop-plein traverse ce regard, il permet une évacuation des eaux en Seine en cas de colmatage à la surface du Jardin d'Assainissement.

Étapes du chantier

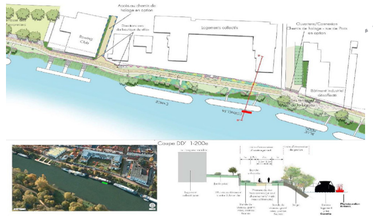
DÉBUT DU CHANTIER
05.2020

DÉBUT DES ANALYSES
Lancement du suivi des performances épuratoires mené par un laboratoire.
Inauguration également des installations en présence d'officiels.

09.2020

FIN DES ANALYSES
L'expérimentation prend fin et l'installation reste en place.
L'heure du bilan et de se pencher vers l'avenir...

02.2022



06.2020

RACCORDEMENT
Mise en fonctionnement des Phytoflottantes en raccordant les péniches. Leurs eaux usées sont dorénavant traitées et épurées avant d'être rejetées directement dans la Seine.

10.2020

FILTRE ANTI UV
Les premiers résultats sur les paramètres physico-chimiques sont bons. Pour le traitement de la bactério, le premier filtre UV est sous-dimensionné. Il est remplacé par un système plus performant permettant d'atteindre les objectifs fixés.

Suivis et performances

De septembre 2020 à juillet 2021, la Phytoflottante installée au Port-Marly a fait l'objet d'un suivi des performances sur les paramètres physicochimiques MES, DCO et DBO5. Les % d'abattement en DCO et DBO5 sont tous conformes aux exigences réglementaires à l'exception de l'analyse de Novembre (72% pour un seuil de 75%).

Concernant les MES, la mise en route de l'installation a entraîné l'exportation de MES majoritairement minérales (sable). La formation d'une couche d'humus en surface a permis une amélioration nette des performances après quelques semaines de mise en service.

Mesures DCO (Mg/l)				% Abattement DCO	
Date	Entrée	Sortie	Seuil	% réel	% Seuil
04/09/2020	1410	348	125	75	75
10/11/2020	458	128	125	72	75
17/12/2020	959	39,6	125	96	75
25/01/2021	4060	78,4	125	98	75
12/07/2021	625	60,9	125	90	75

Mesures DBO5 (Mg/l)				% Abattement DBO5	
Date	Entrée	Sortie	Seuil	% réel	% Seuil
04/09/2020	709	112	25	84	80
10/11/2020	172	3	25	98	80
17/12/2020	343	3	25	99	80
25/01/2021	868	9,85	25	99	80
12/07/2021	315	12,3	25	96	80

Mesure MES (Mg/l)				% Abattement MES	
Date	Entrée	Sortie	Seuil	% réel	% Seuil
04/09/2020	145	128	35	11	90
10/11/2020	147	47	35	68	90
17/12/2020	368	7,33	35	98	90
25/01/2021	960	29,2	35	97	90
12/07/2021	216	12,7	35	94	90

Les premiers retours de fonctionnement montrent de très bonnes performances épuratoires sur les paramètres physicochimiques et bactériologiques.

DE TRÈS BONNES PERFORMANCES ÉPURUATOIRES

De septembre à décembre 2021, un suivi sur les paramètres microbiologiques (nombre d'E. Coli et d'entérocoques intestinaux) a été réalisé.

Plusieurs configurations ont été testées :
- Charge normale, consécutive à une interruption des entrées pendant 2 jours pour se mettre dans les conditions du test « Stand-by » (ex. absence pendant un we).
- Charge normale, consécutive à une période d'occupation normale en période estivale représentative.
- Charge normale consécutive à une période d'occupation normale et à une période de 15 jours de temps sec.
- Charge normale, consécutive à une période d'occupation normale et à une période pluvieuse.
- Charge avec invités (ex. 2*Nb de personnes en occupation normale).

Sur les 26 prélèvements microbiologiques effectués, 23 ont été jugés conformes (88%), c'est-à-dire en dessous des seuils de pollution bactérienne fixés par la directive baignade.
Les 3 non-conformités observées sont liées à un fonctionnement non optimal du dispositif de phytoépuration : péniche surchargée ne correspondant pas au dimensionnement nominal, matériel défectueux, débit d'alimentation trop important.

CLIMAT, GESTION DES EAUX USÉES ET RARETÉ DE L'EAU

Ce projet expérimental est un réel contre-exemple
et une solution aux enjeux environnementaux actuels.

Arnaud PÉRICARD
Président du SIARSGL,
Maire de Saint-Germain-en-Laye,
Vice-Président de la communauté
d'agglomération Saint Germain
Boucles de Seine

Cédric PEMBA-MARINE
Maire du Port-Marly,
Vice-Président de la
communauté d'agglomération
Saint Germain Boucles de Seine

Notre Syndicat et ses partenaires, publics et privés, sont pleinement engagés à l'échelle de leur territoire, dans la recherche de solutions innovantes pour améliorer la qualité du milieu aquatique lesquelles participent à l'atteinte des objectifs très ambitieux, liés à l'accueil en France des JO 2024, notamment pour les sports en eaux vives et les enjeux baignades en Seine.

Contacts presse

Aquatiris : Steeve TESSIER, responsable communication
07 86 92 96 92 • steeve.tessier@aquatiris.fr

SIARSGL Julia HOUILLON, directrice de la communication et de l'événementiel
06 86 43 65 76 • julia.houillon@unilys.fr