

# LA CREATION D'UN OUVRAGE HYDRAULIQUE SUR LA CHAÎNE DE TRANSFERT DE LA STATION D'ÉPURATION DE LA CHAPELLE SAINT MESMIN (45)

## DESCRIPTIF DU PROJET

Août 2024



ORLÉANS METROPOLE  
5 Place du 6 juin 1944  
45 000 ORLÉANS



DCI ENVIRONNEMENT  
SA Rue Jacques Daguerre  
21 300 CHENÔVE

## PREAMBULE

Le présent projet porte sur la création d'un ouvrage hydraulique sur la chaîne de transfert de la station d'épuration (STEP) de La Chapelle-Saint-Mesmin (45). Afin de rendre conforme son système épuratoire à la réglementation du 21 juillet 2015, Orléans Métropole souhaite étudier la mise en place d'un bassin de 10 000 m<sup>3</sup> en amont de la STEP de La Chapelle-Saint-Mesmin. Ces préconisations découlent du dernier schéma directeur d'assainissement et permettraient de contribuer à la diminution des rejets des flux de pollution générés par l'agglomération vers le milieu naturel. Ce bassin remplira une double fonction en permettant également au système épuratoire d'augmenter sa résilience aux défaillances en réponse à l'arrêté du 31 juillet 2020.

Le projet porte sur un système d'assainissement dont la station de traitement est d'une capacité supérieure à 150 000 EH, le projet est donc soumis à étude d'impact au titre de la rubrique 24 de l'annexe de l'article R.122-2 du Code de l'Environnement.

Catégorie de projet	Projets soumis à évaluation environnementale	Projets soumis à examen au cas par cas
24. Système de collecte et de traitement des eaux résiduaires.	Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité est supérieure ou égale à 150 000 équivalents-habitants.	a) Système d'assainissement dont la station de traitement des eaux usées est d'une capacité inférieure à 150 000 équivalents-habitants et supérieure ou égale à 10 000 équivalents-habitants. b) Système d'assainissement situé dans la bande littorale de cent mètres prévue à l'article L. 121-16 du code de l'urbanisme, dans la bande littorale prévue à l'article L. 121-45 de ce code, ou un espace remarquable du littoral prévu à l'article L. 121-23 du même code.

## CONTEXTE LOCAL DE LA ZONE D'ACTIVITE

Le système d'assainissement d'Orléans Métropole se décompose en 6 systèmes de collecte, dont celui de la station d'épuration (STEP) de La-Chapelle-Saint-Mesmin représentant une capacité de 400 000 équivalents-habitants.

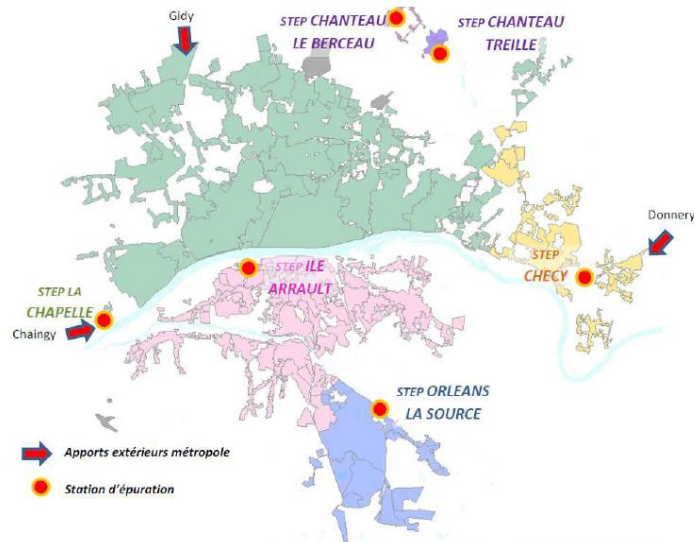


Figure 1 : Cartographie des bassins de collecte d'Orléans Métropole

Situé sur la rive droite de la Loire, le système de collecte de la STEP de La Chapelle-Saint-Mesmin est à dominante unitaire. Aujourd'hui, 82 % des déversements en Loire se concentrent entre le déversoir de la chambre à sable, implantée quai Madeleine à Orléans et la STEP.

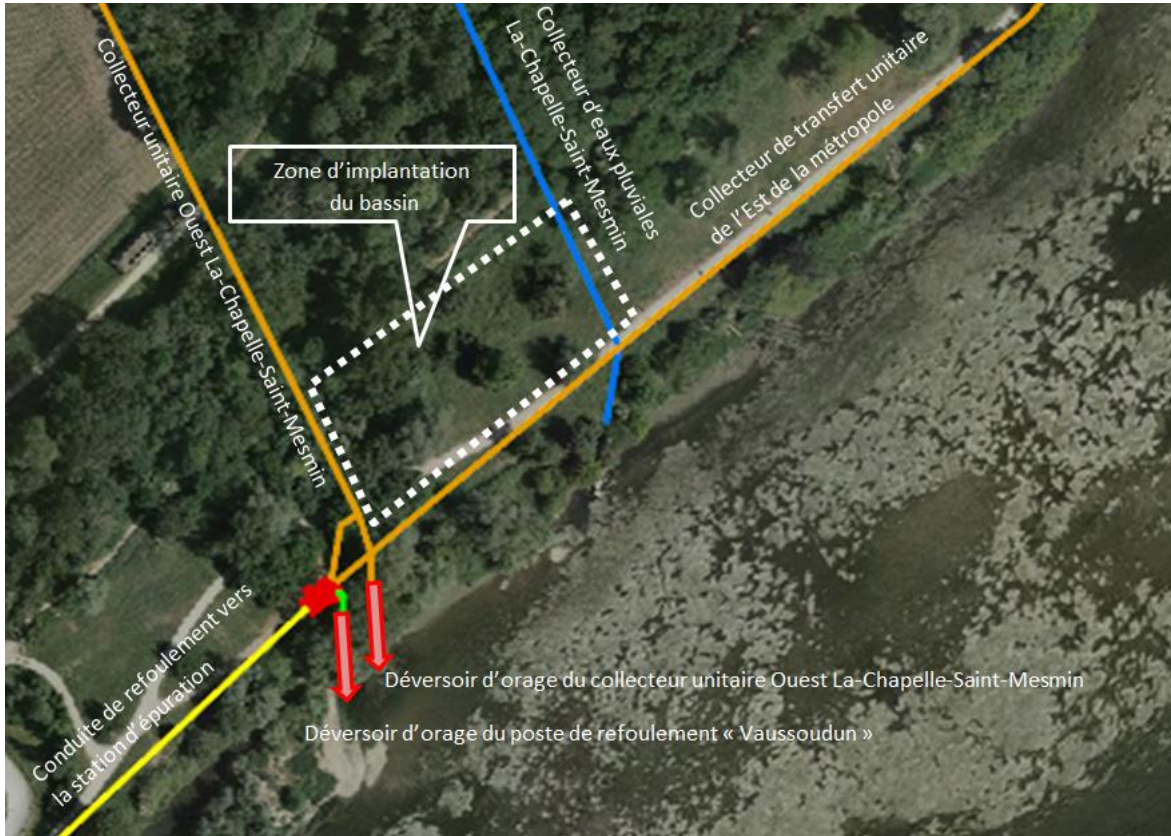
Orléans Métropole, afin d'assurer la conformité du système d'assainissement, s'est fixée pour objectif d'avoir moins de 5 % des flux de pollution générés par l'agglomération déversés au sein des milieux naturels.

Pour atteindre cet objectif, des aménagements sont nécessaires, dont la création d'un bassin de stockage enterré de l'ordre de 10 000 m<sup>3</sup> dans le secteur de Vaussoudun à La Chapelle-Saint-Mesmin.

La zone disponible pour la mise en place de l'ouvrage est contrainte entre des propriétés privées, dont les limites cadastrales ne sont pas visibles in situ, et la Loire. Celle-ci est aussi restreinte du fait de la présence de la canalisation d'alimentation du poste de refoulement « Vaussoudun » située en bordure de Loire.

## INTERETS DE L'OUVRAGE

Le secteur de l'étude représente le dernier sous-secteur du système où des effluents sont réceptionnés puis refoulés vers la STEP depuis le poste de refoulement « Vaussoudun ».



Actuellement, les effluents émis par la majorité des communes de l'agglomération située au Nord de la Loire arrivent gravitairement par un réseau DN 1400 et sont rejoints, au niveau du poste de refoulement « Vaussoudun », par les effluents de La Chapelle-Saint-Mesmin convoyés dans un réseau unitaire gravitaire DN1800.

Deux déversoirs d'orage sont présents sur le secteur. Le premier est situé sur le réseau arrivant de La Chapelle-Saint-Mesmin. Le second est situé dans le poste de refoulement. Ils sont situés à des altimétries équivalentes et sont sollicités lorsque des événements pluvieux se présentent sur l'agglomération. Actuellement, aucun prétraitement n'est présent sur ces déversoirs.

Le bassin à créer vise à limiter l'utilisation de ces déversoirs d'orage lors de certains événements pluvieux, en cas de défaut de fonctionnement et lors de certaines phases d'exploitation du système épuratoire.

## GESTION DES EVENEMENTS PLUVIEUX

Avec la création un bassin de 10 000m<sup>3</sup>, et sur les événements pluvieux enregistrés entre 2019 et 2021 (avant que des interventions visant à gérer les eaux de pluie soient réalisées), c'est entre 77% et 100% de déversements qui seraient évités au niveau des deux déversoirs. Le tableau suivant présente la synthèse des déversements en intégrant le bassin dans les simulations.

*Tableau 1 : Synthèse des déversements évités au droit du PR Vaussoudun avec l'installation d'un bassin de 10 000m<sup>3</sup>.*

	Avec bassin	2019	2020	2021
Sans Bassin	Volume déversé	84 827 m <sup>3</sup>	179 918 m <sup>3</sup>	185 089 m <sup>3</sup>
Avec bassin 10 000 m <sup>3</sup>	Volume supplémentaire capté sur l'année	84 827 m <sup>3</sup>	40 924 m <sup>3</sup>	153 851 m <sup>3</sup>
	Volume résiduel déversé	0 m <sup>3</sup>	138 994 m <sup>3</sup>	31 238 m <sup>3</sup>
	Pourcentage de déversement évité	100%	77,20%	83,10%
	Augmentation du taux de collecte final	0,59%	1,02%	1,07%

L'augmentation significative du volume retenu pour le bassin, n'engendrera pas de modification significative des conclusions évoquées. L'étude de faisabilité complète qui évoque ce sujet est annexée au présent dossier.

## GESTION DES EVENEMENTS LIES A L'EXPLOITATION

Actuellement, aucun ouvrage en amont du poste de refoulement (PR) « Vaussoudun » n'existe pour gérer une interruption, programmée ou non, du système de collecte et de traitement de la station d'épuration de La Chapelle-Saint-Mesmin. Cette absence peut engendrer des déversements directs à la Loire dans les situations suivantes :

- Arrêt du PR « Vaussoudun » ;
- Diminution de la capacité de traitement de la station d'épuration.

Que ce soit dans le cadre d'un arrêt volontaire, pour exploiter ou réaliser des travaux sur le PR, ou dans le cadre d'un imprévu, comme une coupure de courant ou une défaillance du poste, la présence du bassin permettra, dans un premier temps, de gérer les effluents bruts et de limiter les déversements.

Aussi, dans le cas où des évènements nécessiteraient la mise à l'arrêt d'une ou plusieurs files de la station d'épuration, le bassin aura la capacité de soulager la station en limitant le débit entrant, tout en limitant le déversement d'eaux brutes dans la Loire.

Ci-après une estimation du temps de stockage supplémentaire des effluents, en temps sec, dans le nouvel ouvrage hydraulique avec les conditions suivantes :

- La station reçoit en moyenne 33 000 m<sup>3</sup>/j, réparti de la manière suivante :
  - 30 500 m<sup>3</sup>/j du PR Vaussoudun soit 92.4% ;
  - 2 000 m<sup>3</sup>/j du PR Fourneaux soit 6.1% ;
  - 500 m<sup>3</sup>/j de la commune de Chaingy soit 1.5%.
- La station est séparée en trois files identiques recevant donc, en moyenne 11 000 m<sup>3</sup>/j,

*Tableau 2 : Estimation des temps de stockage suivant les évènements d'exploitation rencontrés.*

Evènements	Temps de stockage
Arrêt du PR Vaussoudun (Exploitation ou défaut)	7.8 heures
Arrêt d'une file de la station de la Chapelle-Saint-Mesmin (Exploitation ou défaut)	23.6 heures
Arrêt de deux files de la station de la Chapelle-Saint-Mesmin (Défaut)	11.8 heures
Arrêt de la station de la Chapelle--Saint-Mesmin (Défaut)	7.8 heures

## GESTION DES DEVERSEMENTS

Actuellement, cette zone du système de collecte comporte deux déversoirs d'orages. En plus de réduire drastiquement les volumes déversés dans les situations détaillées ci-dessus, un des deux déversoirs d'orage pourra être condamné (celui du poste) afin de maintenir un unique déversoir en service. Ce déversoir en service sera équipé d'un prétraitement permettant la limitation des déversements des macros-déchets et des huiles/hydrocarbures. Ce point sera plus détaillé lors de la réalisation de la mission de maîtrise d'œuvre, après réalisation des modélisations.