

SOLUTION « AVALOIRS CONNECTÉS » À MARSEILLE

Journée technique réseau REGARD
10 mars 2026

SOMMAIRE

1. INTRODUCTION

2. MODALITES DE DEPLOIEMENT

3. EVOLUTION DE L'EXPLOITATION

4. DEMARCHE AVALOIRS CONNECTES LE BILAN APRES 3 ANS ...

INTRODUCTION

INTRODUCTION

Contrat de Délégation de Service Public pour la Métropole Aix-Marseille Provence

SERvice d'Assainissement de Marseille Métropole



Périmètre contractuel de la délégation (2014-2028) :

- ❖ Le SERAMM exploite les infrastructures publiques :
 - de collecte, de transport et de traitement des eaux usées sur la commune de Marseille et 5 communes limitrophes
 - de collecte et de transport des eaux pluviales sur la commune de Marseille
- ❖ Le réseau de collecte : 2070 km dont 1831 km à Marseille
 - Réseau Unitaire : 350 km
 - Réseau Séparatif : 1430 km
 - Sanitaire : 848 km
 - Pluvial : 579 km
 - Ruisseaux : 51 km



INTRODUCTION

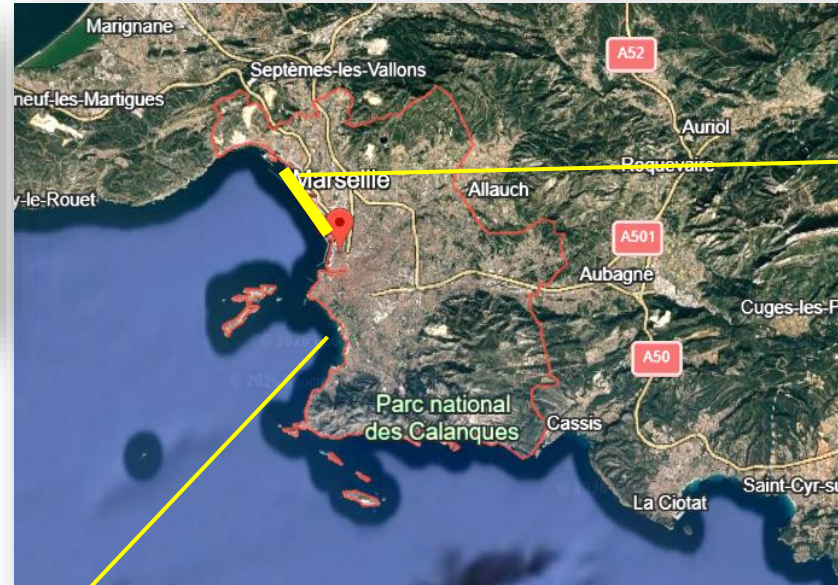
Contexte marseillais : une pression anthropique importante sur l'environnement

PRESSION ANTHROPIQUE IMPORTANTE

Port de commerce



Vieux-Port



51 km de cours d'eau



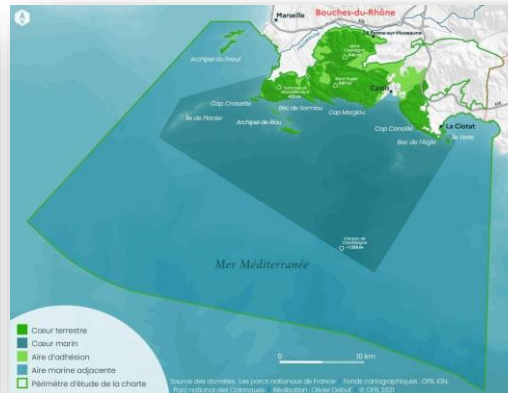
Plage des Catalans

21 plages



Parc balnéaire du Prado

Parc National des Calanques



De nombreuses calanques



INTRODUCTION

Enjeux liés aux flux de macrodéchets

UN DES ENJEUX MAJEURS POUR LA
MAMP EST LA GESTION DES
MACRODÉCHETS



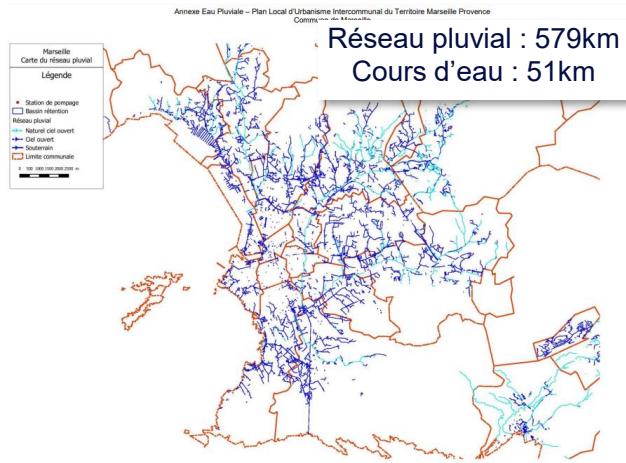
Garantir la capacité d'engouffrement des
avaloirs (pluies de forte intensité)

Réduire les risques d'inondation
Sécurité des riverains



Mission du
Seramm pour la
Métropole

Limiter la quantité de
déchets au niveau
des réseaux pluviaux



Réduire au maximum les macrodéchets
rejetés en mer et sur les plages

Pollution visuelle (riverains, attractivité
du territoire)
Pollution environnementale

INTRODUCTION

Objectif de la démarche « Avals connectés »

- ❖ Accroître la performance du service afin de mieux contribuer à réduire les risques d'inondation et la pollution l'environnementale
 - Moderniser le métier d'exploitant
 - Suivre les niveaux d'encrassement des avaloirs en temps réel pour agir au bon moment, au bon endroit et avec les bons moyens
 - Réduire notre empreinte carbone

SOLUTION « AVALOIRS CONNECTÉS »

- ❖ Rôle moteur de la MAMP : solution innovante qui peut profiter aux usagers en optimisant le fonctionnement du réseau sans engendrer de coûts supplémentaires.





MODALITÉS DE DÉPLOIEMENT

MODALITÉS DE DÉPLOIEMENT

Hétérogénéité des avaloirs à Marseille

Entretien d'un parc de ~25 000 avaloirs et grilles de dimensions et de formes très hétérogènes



MODALITÉS DE DÉPLOIEMENT



Etape 1 : La connaissance du patrimoine par le référencement de l'ensemble des ouvrages

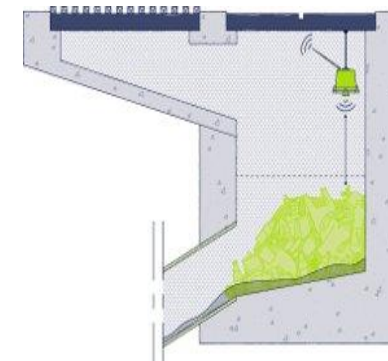
- ❖ 63 attributs recensés sur chaque ouvrage : caractéristiques physiques, techniques et mode/moyens de curage

Identifiant FTA	Fosse: Profondeur (cm)	Curage Petite aspi (3,5T)
Position	Panier	Curage Moyenne aspi (9T)
Secteur	Barreaudage	Curage Grosse aspi (19T)
Numéro de tournée	Clapet	Etat du référencement
Type de tournée	Bavette	Etat instrumentation
Marquise: Nombre	Service en charge	
Tampon: Présence	Type de curage	
Grille: Nombre	Curage Manuel	

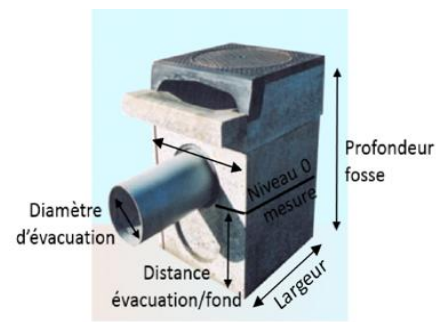
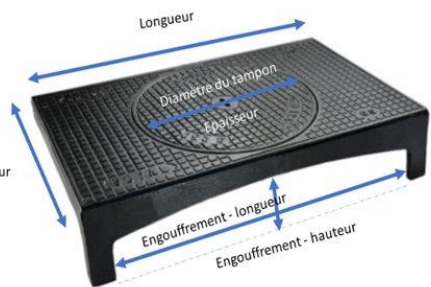
- ❖ Le référencement permet de valider la possibilité de poser un capteur US sur un ouvrage

Exemple de critères de choix :

- ✓ Profondeur comprise entre 40cm et 4m
- ✓ Pas trop étroit
- ✓ Fond plat (pas trop incliné)



NB : Il existe des capteurs IR adaptés aux faibles profondeurs et aux avaloirs étroits par exemple (déploiement 2026 en cours)



MODALITÉS DE DÉPLOIEMENT

Etape 2 : Le choix des ouvrages à équiper

❖ Critères de choix des zones de déploiement :

- Rejet direct en mer
- Proximité du littoral
- Centre-ville
- Zone de marchés
- Avaloirs sensibles aux pluies (inondations)

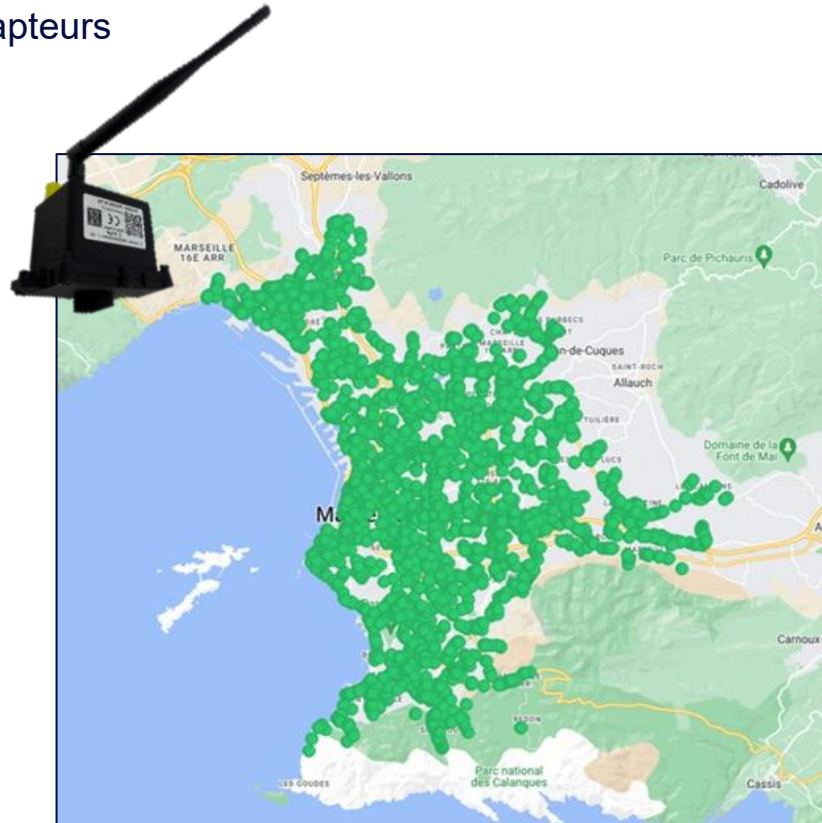
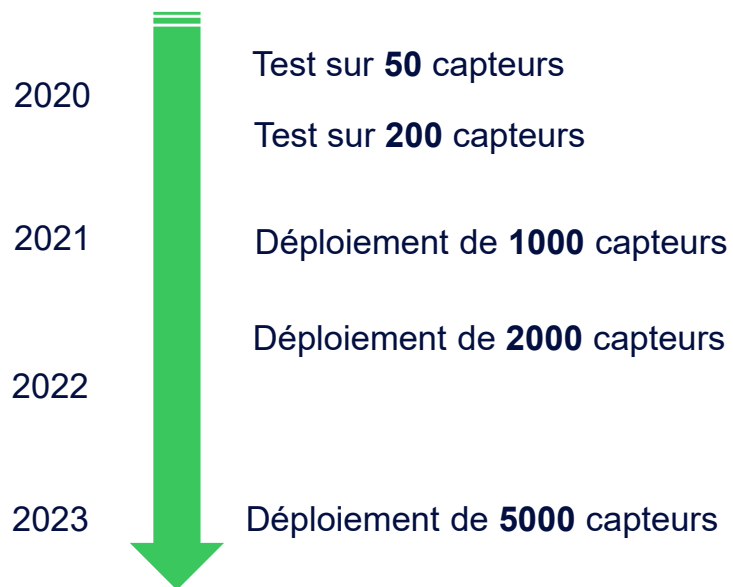


MODALITÉS DE DÉPLOIEMENT

Etape 3 : Le déploiement des capteurs



❖ Déploiement progressif du parc de capteurs



Suivi du taux d'encrassement :

- de 20% des ouvrages de la ville
- en temps réel : 2 mesures par jour transmises sur la plateforme Hummbox de Greencityzen

MODALITÉS DE DÉPLOIEMENT

ACQUISITION D'EXPÉRIENCE AU FUR
ET À MESURE DU DÉPLOIEMENT ET
DE L'EXPLOITATION DES CAPTEURS

Etape 4 : Quelques ajustements

❖ Ponctuellement, constat de mesures aberrantes ou absence de mesure

- Le capteur n'est plus en place ou est dégradé

Dégradation lors des interventions de curage mécanisé
Arrachage du capteur lors de l'ouverture d'un tampon non-articulé

Importance du choix du système de fixation et du positionnement du capteur, à adapter au contexte (structure et moyens de curage de l'ouvrage)

Privilégier le positionnement sous la marquise et une fixation amovible quand c'est possible

❖ Ponctuellement, mesures indiquant l'absence de déchets alors qu'il y en a dans la fosse de l'ouvrage

- Le capteur n'est pas positionné au-dessus de la zone d'accumulation → repositionner en fonction des observations terrain

Importance du positionnement au-dessus de la zone d'accumulation des déchets

❖ Ponctuellement, choix de l'avaloir qui s'avère finalement non pertinent :

- Avaloir régulièrement en eau (Ex : Vieux Port)
- Signal de communication trop faible qui devient nul lorsqu'un véhicule est garé sur l'avaloir (intégration d'une antenne sur le capteur)



Marseille

EVOLUTION DE L'EXPLOITATION

EVOLUTION DE L'EXPLOITATION

NB D'OUVRAGES :
25000 UNITÉS

La gestion du service : d'un engagement de moyens vers un engagement de résultats

❖ Les engagements **AVANT** le déploiement des avaloirs connectés

- Réalisation de **tournées d'interventions planifiées** selon une fréquence théorique basée sur le contrat et sur les connaissances terrain

Engagements contractuels

- 50 000 visites de contrôle / an
- 25 000 curages
- Curage manuel ou mécanisé



❖ Les engagements **APRÈS** le déploiement des avaloirs connectés

• Evolution des engagements contractuels existants

- 12 000 visites de contrôle / an sur les avaloirs NON connectés
- 25 000 curages (26 200 curages en 2026) : planifiés en fonction des visites de contrôle et en fonction des alertes curage sur Hummbox

• Nouveaux indicateurs sur avaloirs connectés liés à la performance

- Taux d'avaloirs propres sur points noirs inondations (85-90% en 2025)
- Taux d'avaloirs propres avec rejet direct en milieu naturel (85-90% en 2025)
- Volume de déchets extraits
- Taux de disponibilité des avaloirs connectés (85-90% en 2025)
- Taux de curage des avaloirs connectés par temps sec (80-90 en 2025)
- Taux d'obstruction inférieur à 3,5%

• Ressources dédiées

- 1 personne pendant la phase projet, lien avec Greencityzen
- 1/2 personne dédiée sur Hummbox (planification des tournées, gestion des alertes, ...)
- 1 responsable de l'activité pour la gestion des remontées d'informations et des anomalies terrain, ...
- 1 technicien pour la partie terrain (remédiation, optimisations, ...) – interventions sur environ 5% du parc annuellement.

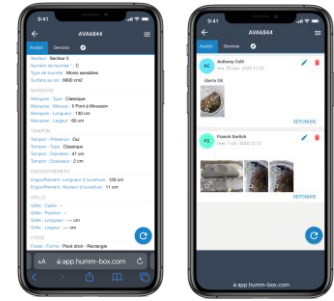
9T

19T

EVOLUTION DE L'EXPLOITATION

Le pilotage du service via Hummbox

Sur le terrain



Travail de co-construction/d'adaptation de la plateforme au besoin du Seramm avec Greencityzen

❖ Une vision détaillée pour chaque capteur :

- Le référencement
- Le suivi du niveau d'encrassement
- Les alertes dysfonctionnement
- Les alertes curage (50% de l'exutoire)
- Le volume de déchets estimé
- Le journal

Au bureau

AVA6985

AVALOIR

Identifiant FTA : AVA6985

Marquise : Nombre : 2

Grille : Nombre : 0

N° de voie : 78

Voie : Rue de Marathon

Repère terrain : Face école

Etat du référencement : **Validé**

Etat instrumentation : **Validé**

Mis à jour 23/02/2026 00:00:20

HummBOX Agent

INSTRUMENTATION & MESURES

208DDDC

Remplacer le device

Niveau entre 50 et 75%

NIVEAU MIN 48H

13,9 cm

69 % Actuel 13,9 cm

VOLUME ESTIMÉ

62,4 dm³

Curage à faire > 10 jours

Publications :

- HA API mardi 23 janvier 2024 (22:26)
- Curage /-Manuel
Intervention MJ FLEET : I-S-734409
- GO Gregory Ostacchini vendredi 3 mars 2023 (06:58)
Distance de fond modifiée
- EIA Equipe 1 - Avalsors mercredi 1er mars 2023 (08:05)
Capteur à vérifier
- EIA Equipe 1 - Avalsors mercredi 1er mars 2023 (08:05)
*Photo
40 cm de déchets
- CT Christian Ttuco mercredi 1er décembre 2021



EVOLUTION DE L'EXPLOITATION

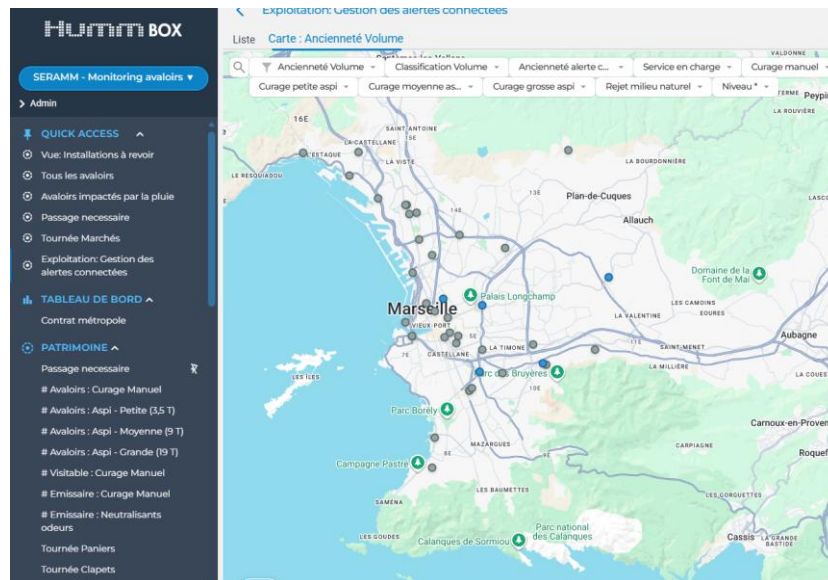
Le pilotage du service via Hummbox



Travail de co-construction/d'adaptation de la plateforme au besoin du Seramm avec Greencityzen

❖ Une vision plus globale de l'état du parc de capteurs

- Vue de l'ensemble du parc + applications de filtres (état capteurs, secteur, moyen de curage, etc...)
- Vues spécifiques déjà créées :
 - « Gestion des alertes » pour la création des tournées
 - Tournées spécifiques sur les avaloirs (connectés ou non) : marchés, paniers, points noirs inondation
 - ...



❖ Une vision de la performance contractuelle

- Indicateurs calculés quotidiennement
- Historique
- Disponible pour la Métropole



EVOLUTION DE L'EXPLOITATION

La transformation du métier

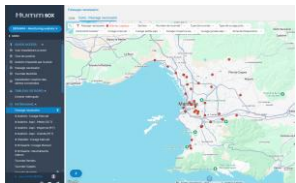
Prédéfinies / Papier



Ordonnancement /
Préparation des tournées
Manager

Non-connectés :
Prédéfinies / digitalisées

Connectés :
Ciblées (bon endroit, bon
moment, bons moyen)
Digitalisées



Tournées et
rapports sur
formulaires papier

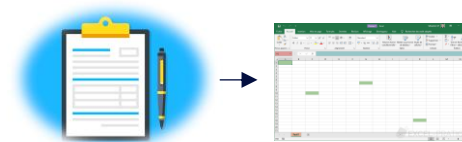


Interventions terrain
Equipe
d'intervention

Sur tous les avaloirs :
- Accès aux tournées, référencement,
journaux des capteurs.
- Rédaction des rapports
d'interventions (+photos)

Digitalisées disponibles sur
smartphone

Rapport terrain
Papier → Tableur



Suivi des interventions
et Reporting
Manager

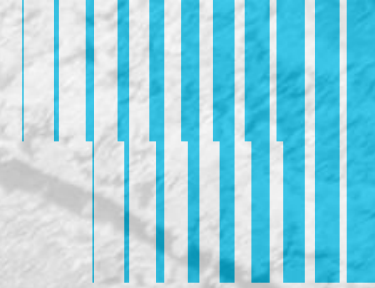
Digitalisés et disponibles
sur Hummbox



Optimisation du service
grâce au Référencement
et à la Digitalisation



Gain de temps et de
performance



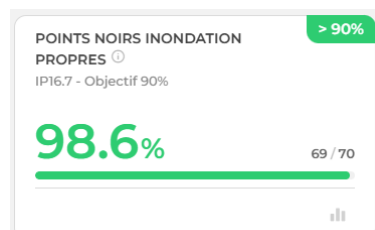
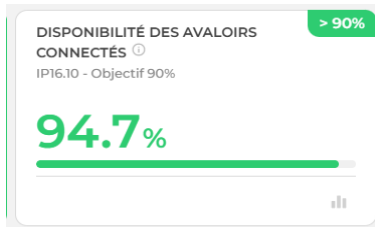
DEMARCHE AVALOIRS CONNECTES LE BILAN APRES 3 ANS ...



DEMARCHE AVALOIRS CONNECTES

LE BILAN APRES 3 ANS ...

Indicateurs au
08/03/2026



- ❖ Des engagements de résultats respectés au quotidien et disponibles pour la Métropole
- ❖ 100% de visites donnant lieu à un curage sur les avaloirs connectés :
 - Réduction du nombre de visites infructueuses de 60% à 40% sur l'ensemble des ouvrages
 - Un taux de curage en hausse (de 40 à 60%)
- ❖ Augmentation de la quantité de déchets extraits
- ❖ Taux d'obstruction des avaloirs : baisse de 30%

- ❖ Réduction de l'empreinte environnementales de l'activité liée à la consommation de carburant (bilan Carbone)
- ❖ Contribution à la réduction de la pollution environnementale par les macrodéchets
- ❖ Contribution à une meilleure gestion du risque inondation et à la préservation de la sécurité des riverains

Un bilan qui confirme que la démarche « Avaloirs connectés » s'inscrit pleinement dans les enjeux de gestion durable des eaux pluviales et de préservation du littoral méditerranéen

Dans le cadre du renouvellement de contrat, REX en cours afin que la MAMP puisse statuer sur les suites à donner