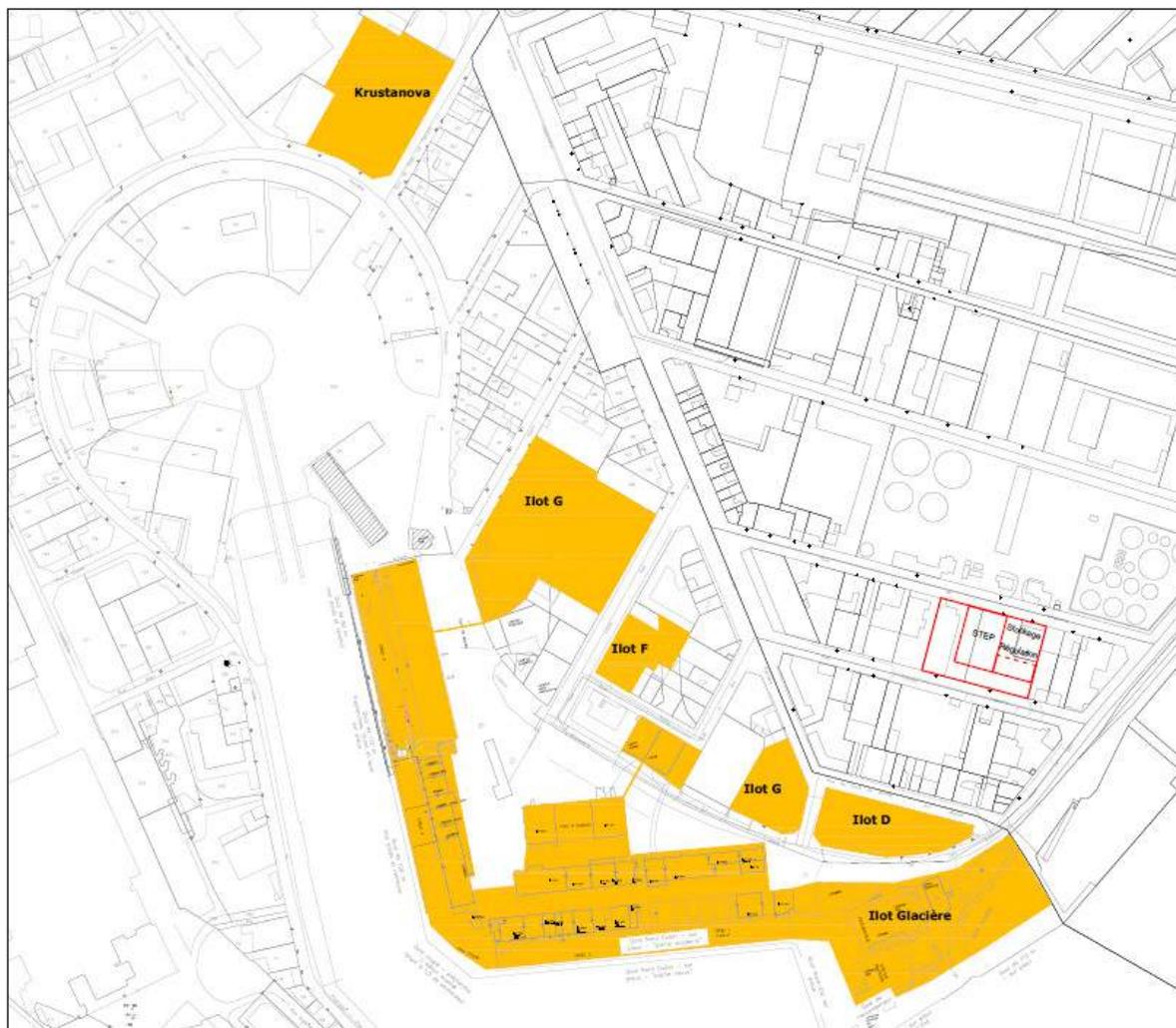


23 mai 2018 - Conseil de développement du Pays de Lorient

**Port de Lorient KEROMAN**  
**Systeme d'assainissement des**  
**eaux usées et eaux pluviales**  
**Déplacement de l'unité de**  
**traitement d'eau de mer**

# Périmètre du projet

Périmètre revu en septembre 2016 : sans Krustanova (ex Krustanord)

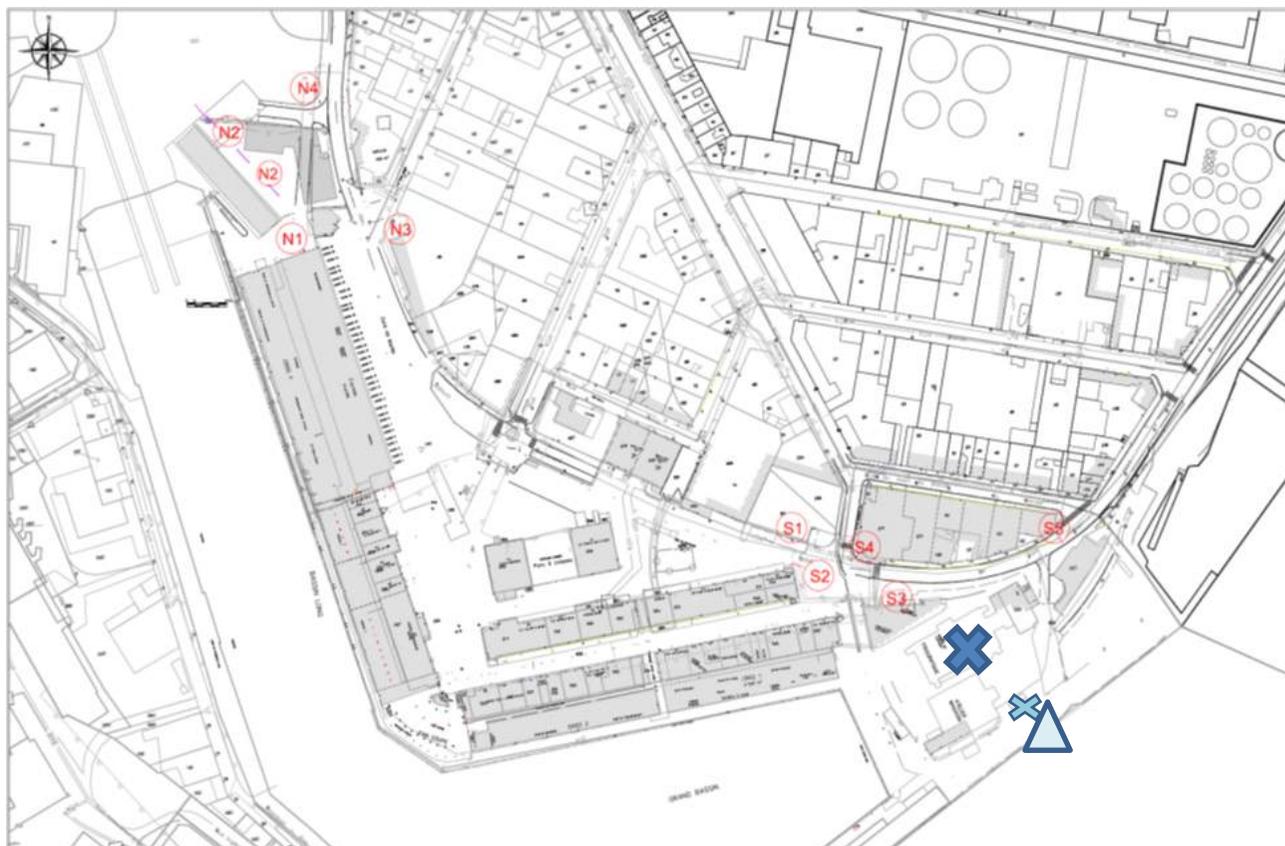


# 1. Contexte

# 1.1 Utilisation d'eau de mer

## Localisation des installations existantes

-  Point de pompage de l'eau de mer
-  Unité de traitement d'eau de mer
-  Pompage d'eau de mer



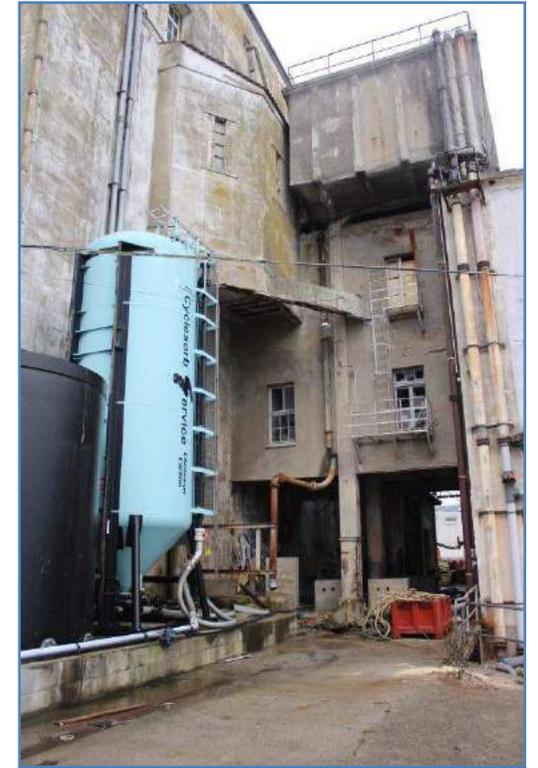
# 1.1 Situation existante vis-à-vis de la production d'Eau de Mer

- Equipements provisoires hébergés dans la Glacière : locaux peu sécurisés pour l'exploitant, très dégradés, voués à la démolition ;
- Prélèvement dans les eaux portuaires, à proximité d'un émissaire de rejet des eaux pluviales(EP) et eaux usées (EU)du port (non traitées) ;
- Pas d'autorisation de prélèvement d'eau de mer, ni de dossier « utilisation d'eau de mer propre » déposé à l' ARS ;
- Fonctionnement de la filière de traitement et du pompage peu fiabilisé (pas de secours) ;
- Dimensionnement de la filière adapté aux besoins actuels et futurs (150 m<sup>3</sup>/h - Production annuelle : 250 000 m<sup>3</sup>) ;
- Installations positionnées sur plusieurs étages de la Glacière (multiples repompages et consommations énergétiques élevées) ;

# 1.1 Situation existante vis-à-vis de la production d'Eau de Mer

- En 2014, évolution réglementaires en matière de qualité d'eau produite : performances à garantir d'où la nouvelle filière actuelle :
  - filtration primaire sur sable pour l'abattement des Matières En Suspension (MES),
  - filtration mécanique à 20 µm pour compléter l'abattement des MES,
  - filtration secondaire sur charbon actif pour l'abattement des hydrocarbures et composés métalliques,
  - désinfection UV pour l'abattement des paramètres bactériologiques.
- Stockage d'eau traitée limité (130 m<sup>3</sup>) : distribution à flux tendu ;
- Prélèvement dépendant des coefficients de marée ;
- Fragilité du réseau de distribution de l'eau de mer propre aux différents usagers du port ;

# 1.1 Installations de traitement d'EDM



# 1.1 Situation existante vis-à-vis de la production d'Eau de Mer

**CONCLUSION : les interventions nécessaires**

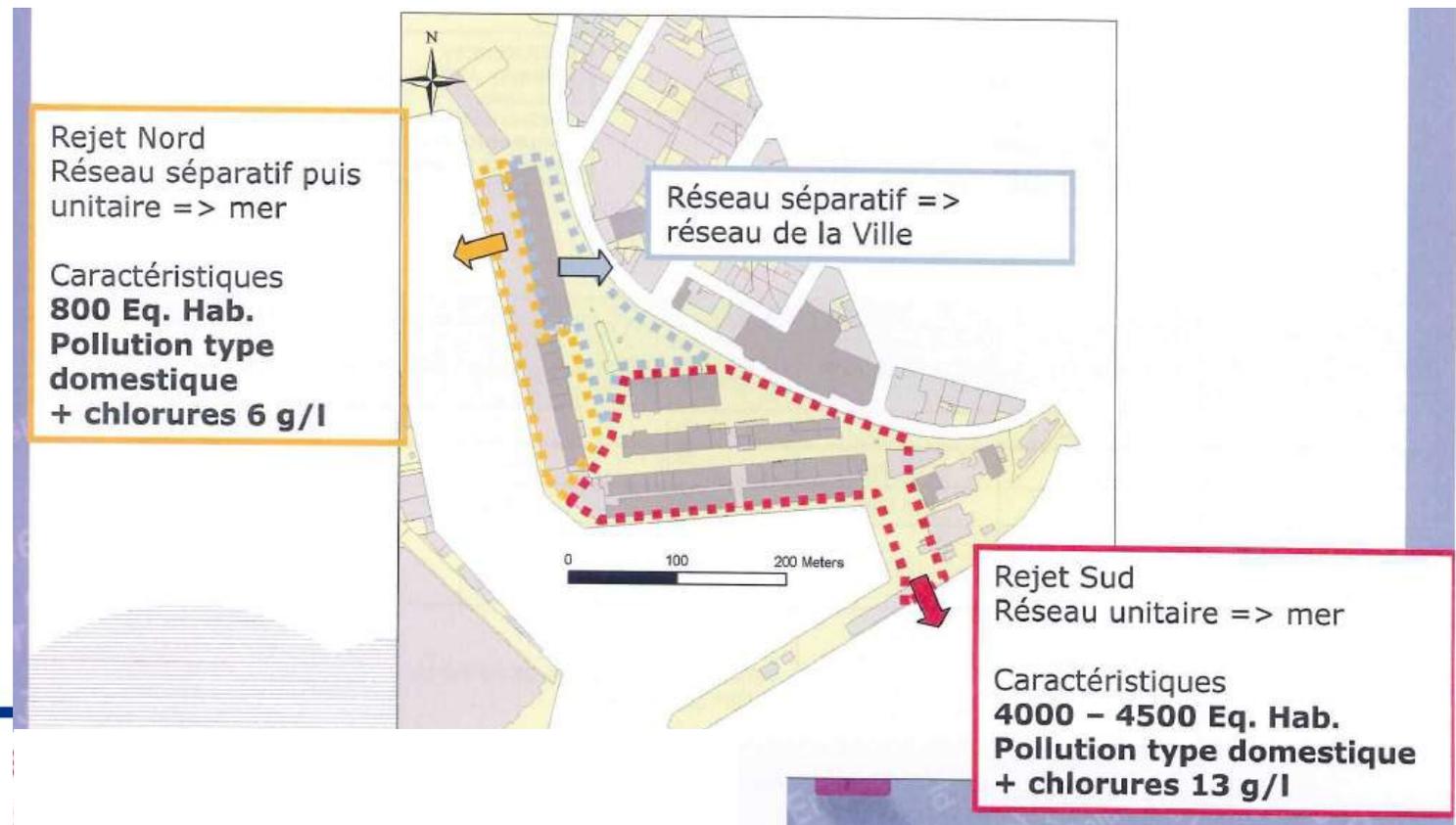
- ⇒ Renouvellement et déplacement des équipements de pompage,
- ⇒ Déplacement de l'unité de traitement d'eau de mer et fiabilisation de la filière,
- ⇒ Travaux sur réseaux de distribution afin de sécuriser l'approvisionnement des usagers.

# 1.2 Situation existante vis-à-vis de l'assainissement (EU et EP)

- Utilisation d'eau de mer propre pour l'activité des professionnels du port donc eaux usées chargées en chlorures
- Raccordement de certains usagers du port au réseau EU de la ville mais difficultés rencontrées par l'un d'entre eux pour respecter son arrêté d'autorisation de rejet (chlorures)
- Pas de traitement des eaux usées du port
- Effondrements de réseaux de collecte des eaux usées fréquents du fait de la vétusté des infrastructures en place et du fait de températures de certains rejets incompatibles avec une pérennité des installations (effluent > 30 ° C).
- Pas de séparation des eaux usées et des eaux pluviales au sein des locaux raccordés aux réseaux (= réseaux unitaires)

# 1.2 Situation existante vis-à-vis de l'assainissement (EU et EP)

- Pas de réseaux séparatifs
- Pas de traitement des eaux pluviales avant rejet
- Pas de stockage possible des eaux souillées d'extinction des incendies



# 1.2 Situation existante vis-à-vis de l'assainissement EU et EP

**CONCLUSION : les interventions nécessaires**

- ⇒ Pas de possibilité de raccorder le port de pêche sur la station d'épuration de la ville de Lorient au regard de la charge en chlorures des effluents à traiter ;
- ⇒ Nécessité de mettre en place un système d'assainissement des EU et EP complet, dédié au port de pêche.

# 2. Enjeux

# 2.1 Enjeux du projet Eau De Mer

- Améliorer la qualité des produits de la pêche vendus sur le port, en mettant à disposition des professionnels une eau de mer propre, produite à partir d'une filière de traitement pérenne, performante et fiable dont le fonctionnement est suivi en continu et tracé ;
- Régulariser la situation du prélèvement et du traitement auprès de l'Agence Régionale de Santé (demande d'autorisation d'exploitation) ; autorisation valorisable par les usagers du port pour mettre en avant la qualité des produits ;
- Sécuriser les conditions de travail des salariés de la SEMLK et de son prestataire auprès des équipements de pompage, traitement et distribution d'eau de mer

# 2.1 Enjeux du projet EDM

- Limiter la consommation énergétique des équipements en créant une filière de traitement hydrauliquement plus satisfaisante (suppression d'une partie des pompages) et en fiabilisant le fonctionnement global des équipements ;
- Limiter, pour les professionnels du port, le recours à l'eau potable et ainsi préserver la ressource en eau douce, en privilégiant, autant que faire se peut, l'utilisation d'une autre ressource naturelle et inépuisable, l'eau de mer, pour certaines de leurs activités.

## 2.2 Enjeux du projet ASST

- **Enjeux sanitaires et de sécurité pour les usagers du port**
  - *La vétusté des réseaux existants a pour conséquence la stagnation d'effluents non traités dans les réseaux provoquant des émanations d'H<sub>2</sub>S importantes ; leur exploitation présente de ce fait un risque pour le personnel ;*
  - *Des effondrements de réseaux réguliers sont constatés : les risques liés à la circulation au-dessus de ces conduites sont élevés ;*
  - *Le déversement d'eaux usées non traitées directement dans la Rade de Lorient s'effectue à proximité du point de prélèvement d'eau de mer destinée à être traitée avant utilisation par les professionnels du port.*

## 2.2 Enjeux du projet (ASST)

- **Enjeux environnementaux**

- *Déversement d'eaux usées non traitées directement dans la Rade de Lorient ;*
- *Objectif des SAGEs Blavet et Scorff de reconquête de la qualité (notamment bactériologique) des eaux de la Rade de Lorient ; Extrait PAGD du SAGE SCORFF (approuvé en 2015) :*

*Disposition 70 : Mettre en œuvre un système d'assainissement adapté sur le port de pêche de Lorient*

Le Syndicat Mixte du port de pêche de Lorient met en œuvre les actions nécessaires à l'amélioration notable de la collecte, du transfert et du traitement des eaux usées dans la zone portuaire.

- *Traitement des eaux pluviales : amélioration de la qualité des sédiments portuaires, enjeux des SAGEs Blavet et Scorff quant à la lutte contre les micropolluants.*

## 2.2 Enjeux du projet ASST

- **Enjeux environnementaux**

- *Dès lors que le système d'assainissement sera complet sur le port, possibilité de classement Installation Classée pour la Protection de l'Environnement ( ICPE) d'une majorité d'entreprises du port.*

- **Enjeux économiques**

- *La mise en œuvre d'un système d'assainissement facilitera l'accueil d'entreprises et le développement du port de Lorient, déjà classé au 1<sup>er</sup> rang national en valeur marchande ;*
- *La régularisation de l'autorisation de prélèvement permettra l'instruction du dossier « eau de mer propre » par l'ARS, ce qui constituera un plus pour les usagers du port quant à la qualité de leurs productions.*

# 3. Montage

# 3. Montage des opérations

- **Maîtrise d'ouvrage** : syndicat mixte du port de pêche Lorient Keroman
- **Mandataire** : Lorient Agglomération
- **Accompagnement** :
  - *Projet eau de mer* : SAFEGE (maître d'œuvre)
  - *Projet assainissement* : SAFEGE (assistant à maîtrise d'ouvrage)
  - *Suivi* : Région, Lorient Agglomération, SEM Lorient Keroman
- **Partenaires financiers** : FEAMP, Agence de l'Eau et CD56.

# 4. Projets techniques

# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

- Equipements de pompage
  - Démolition de l'actuelle station de pompage.
  - Conservation du point de prélèvement actuel ;
  - Installation de nouveaux équipements :
    - 2 pompes immergées en bordure de quai, par percement du quai au droit de l'actuelle prise d'eau de mer : 2 x 150 m<sup>3</sup>/h à 15 m HMT (permutation /secours)
  - Adaptation des matériaux utilisés au milieu salin (inox duplex, inox 316 L, PEHD pour les canalisations).
  - Renouvellement des réseaux Eau Brute.



# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

Prise d'eau de Mer – point de prélèvement

**SAFEGE**  
Ingénieurs Conseils

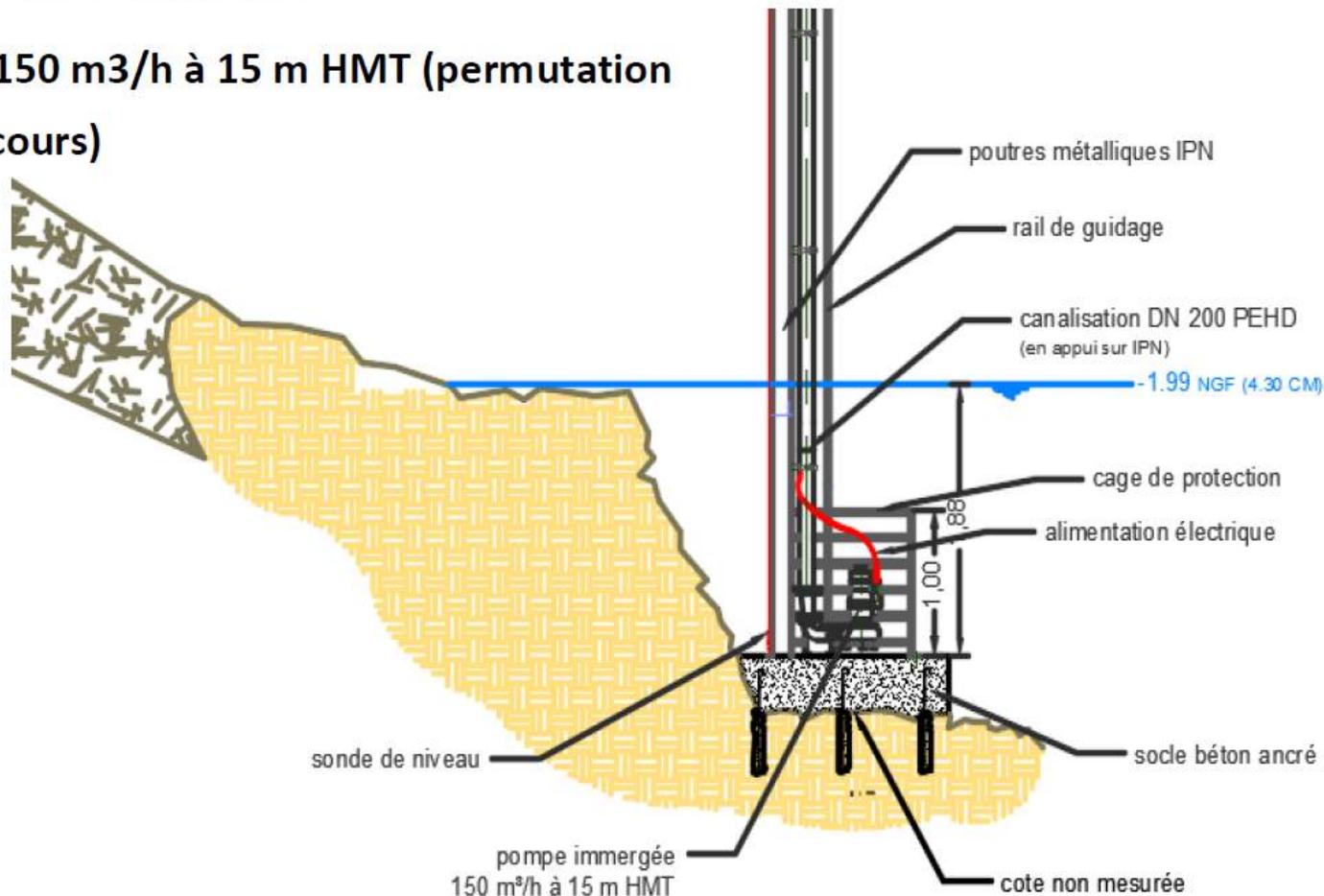


# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

## Conception de la nouvelle installation de pompage



- Matériaux inox → inox duplex
- Anodes sacrificielles
- 2 x 150 m<sup>3</sup>/h à 15 m HMT (permutation /secours)



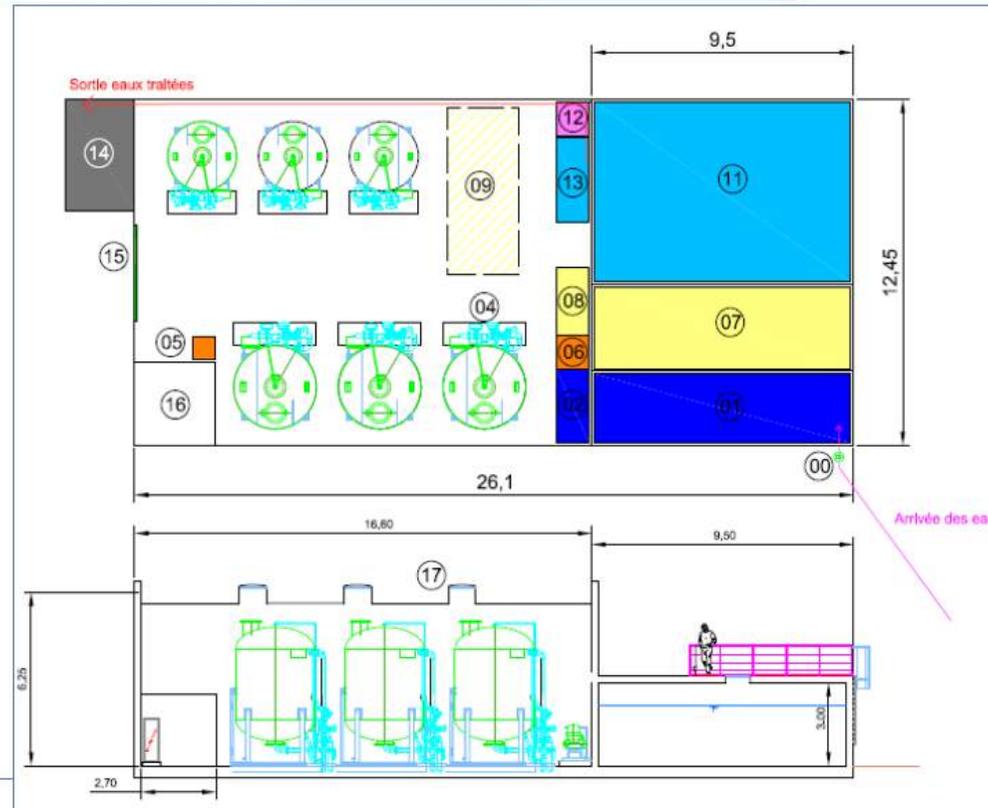
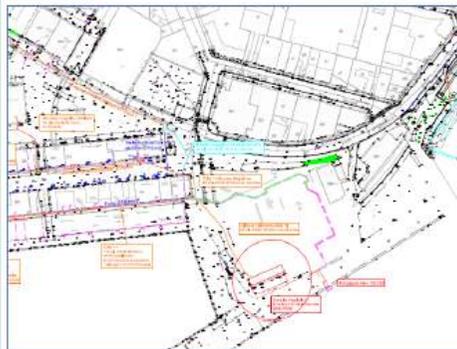
# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

- **Unité de traitement**
  - Performances visées : turbidité de 0,3 NFU pour assurer une bonne désinfection.
  - Filière envisagée :
    - ✓ Bâche de stockage d'eau brute (60 m<sup>3</sup>),
    - ✓ Filtration sur sable : rétention des matières en suspension afin de maîtriser la turbidité ; 3 filtres
    - ✓ Filtres à Charbon Actif Grain : élimination de la micropollution ; 3 filtres
    - ✓ Traitement par rayonnement Ultra-Violet (UV) : objectif absence d'E.Coli et d'Entérocoques dans un échantillon de 100 ml ;
    - ✓ Bâche de stockage d'eau traitée (150 m<sup>3</sup>)
    - ✓ Création d'un local d'exploitation dédié ;
    - ✓ Secours installés et télésurveillance des équipements.

# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

## Proposition d'aménagement

**SAFEGE**  
Ingénieurs Conseil



### Légende :

- |  |   |
|--|---|
| ① Débitmètre                                   | ⑨ Réserve pour évolution                          |
| ② Bâche d'eau de mer brute - 60 m <sup>3</sup> | ⑩ Filtre à CAG                                    |
| ③ 4 pompes d'alimentation des filtres à sable  | ⑪ Bâche d'eau de mer traitée - 150 m <sup>3</sup> |
| ④ Filtre à sable Ø 3,00m                       | ⑫ Traitement par UV                               |
| ⑤ Panoplie de filtre                           | ⑬ Pompes d'eau traitée                            |
| ⑥ Compresseur d'air de lavage                  | ⑭ Dalle de chargement CAG - 10 m <sup>2</sup>     |
| ⑦ Pompes de lavage                             | ⑮ Accès au bâtiment de traitement                 |
| ⑧ Bâche d'eau filtrée sur sable                | ⑯ Local électrique et technique                   |
| ⑨ 4 pompes d'alimentation des filtres à CAG    | ⑰ Trappe d'accès avec lanterneau                  |

# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

- Réseaux de distribution
  - Remplacement des conduites entre unité de traitement, criée 1 et magasins neufs ;
  - Suppression de quelques conduites aériennes dans les criées et renouvellement de la conduite principale dans criées 1 et 2 + pan coupé ;
  - Secteur magasins neufs : remplacement de la conduite aérienne en amiante ciment ;
  - Renforcement des conduites PVC situées dans les faux-plafonds des criées 3 et 4 au niveau des emboîtements ;
  - Renouvellement de tous les branchements et piquages des alimentations des quais.

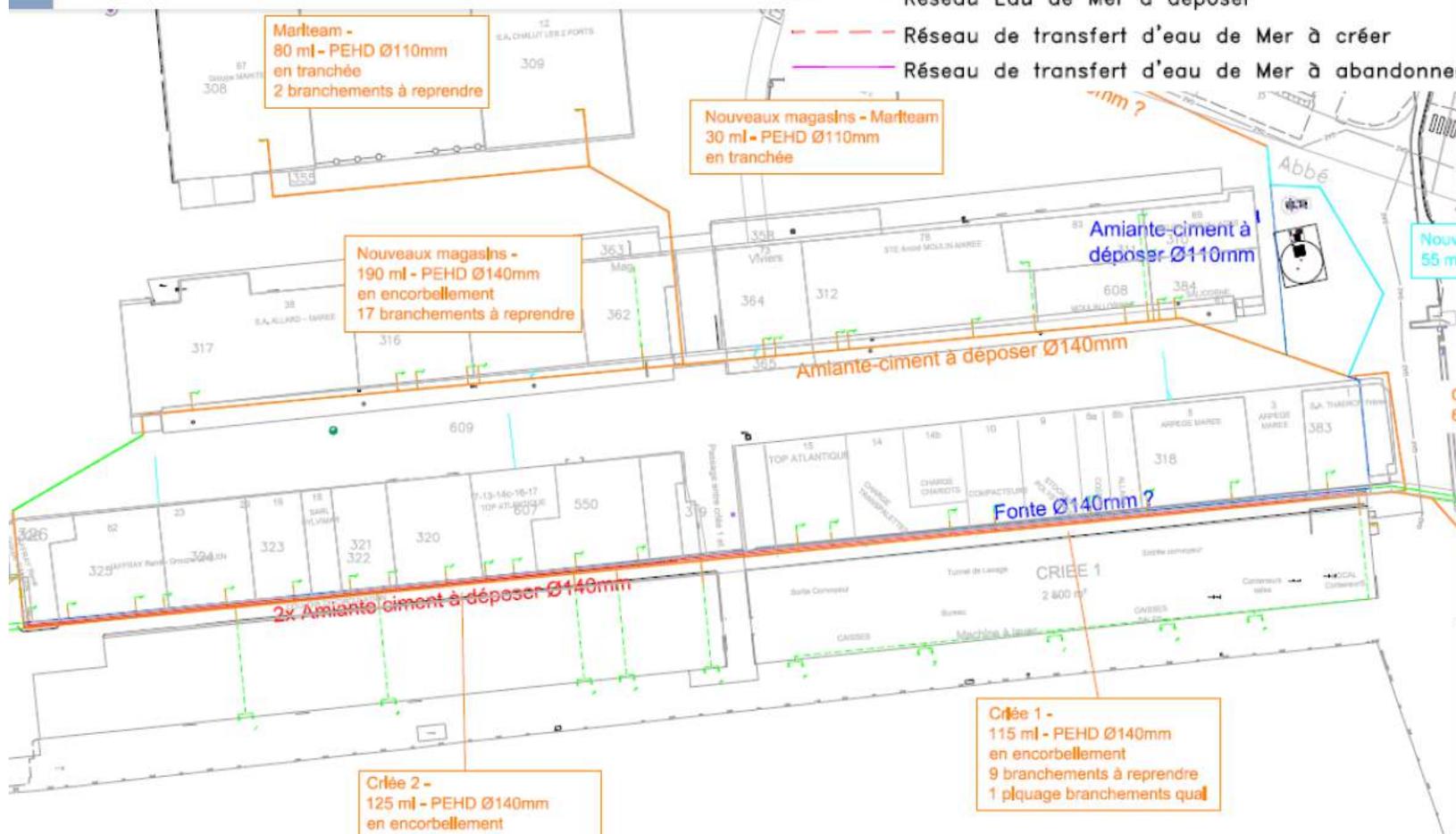
# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

## Réseaux - secteur Sud



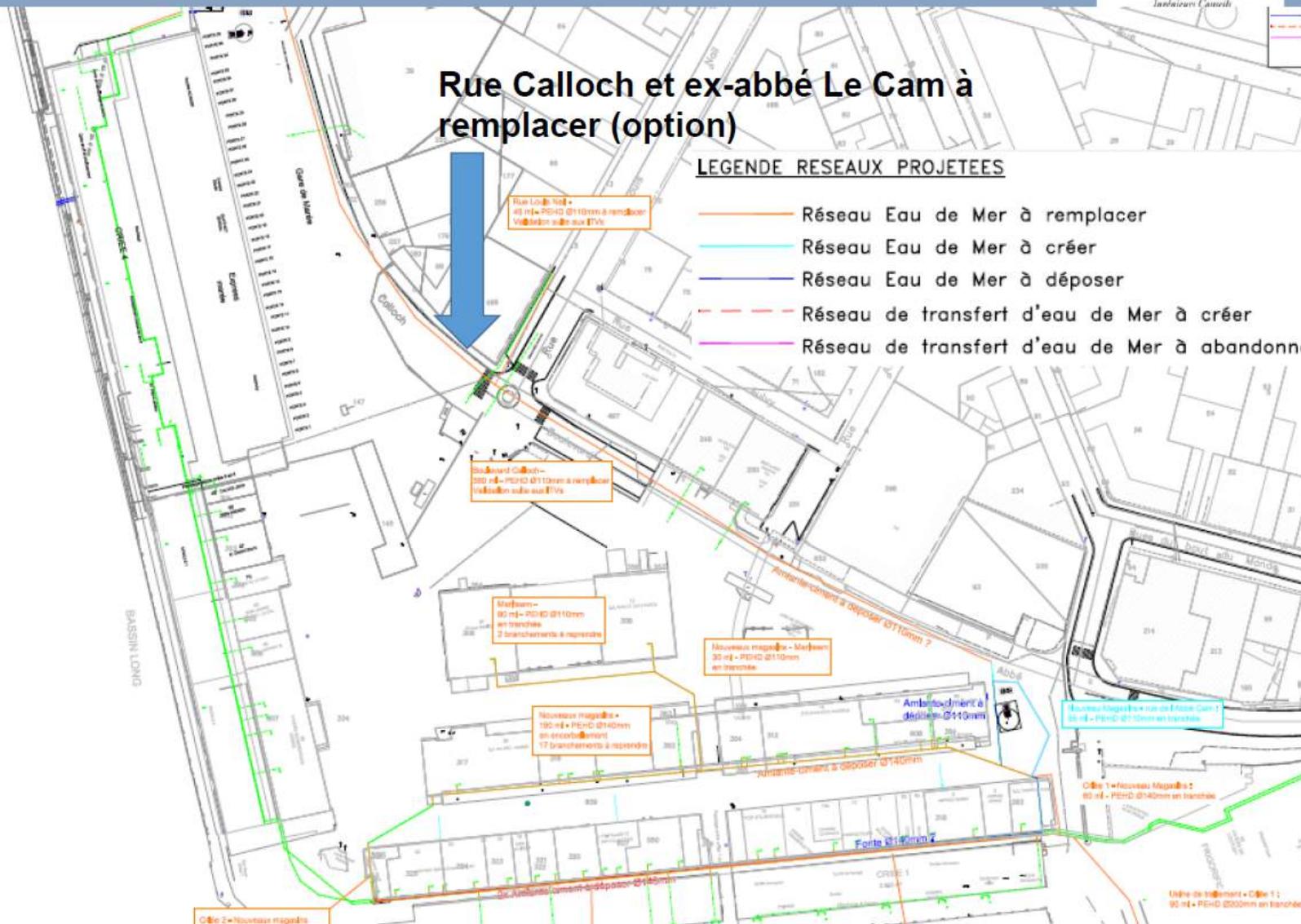
### LEGENDE RESEAUX PROJETEES

- Réseau Eau de Mer à remplacer
- Réseau Eau de Mer à créer
- Réseau Eau de Mer à déposer
- - - Réseau de transfert d'eau de Mer à créer
- Réseau de transfert d'eau de Mer à abandonner



# 4.1 Nature du projet Eau de Mer

## Réseaux - secteur Ouest

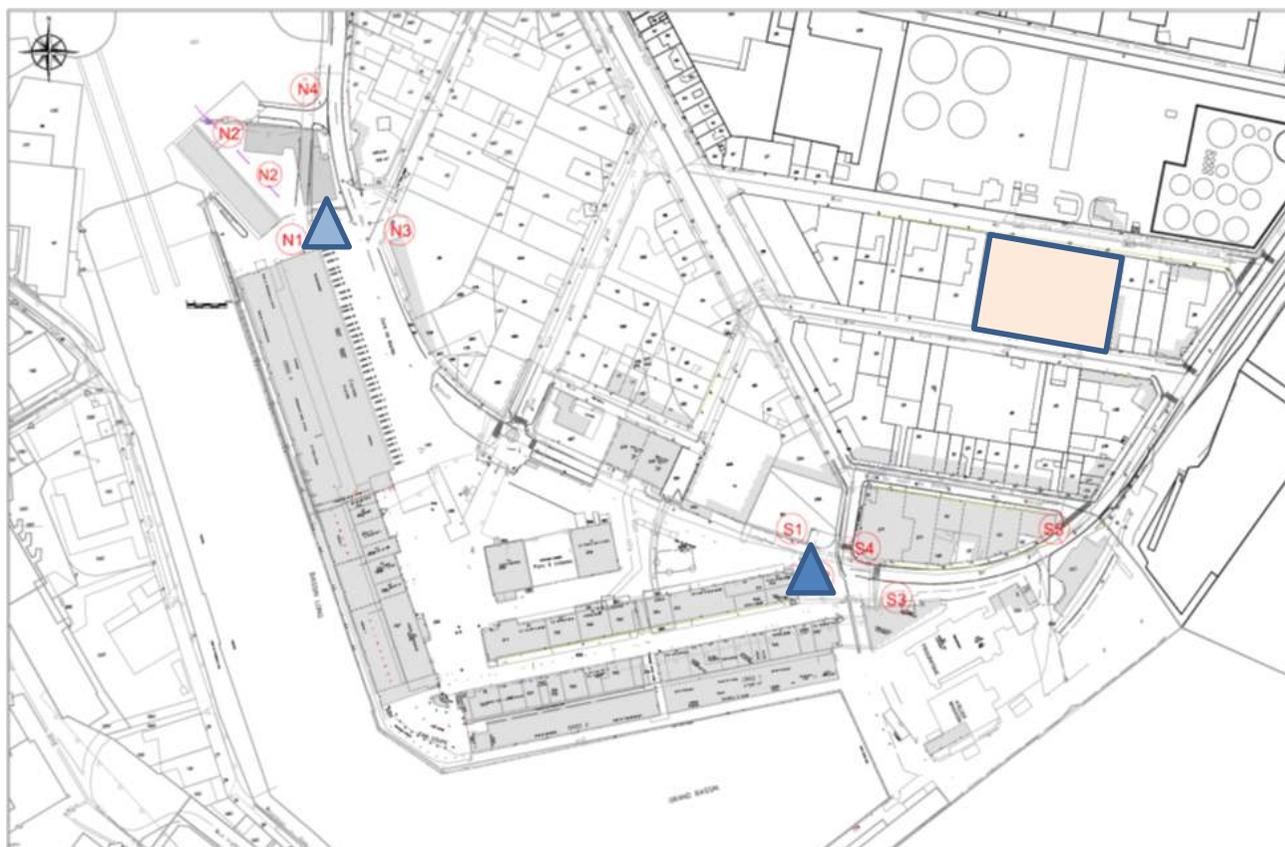


# 4.2 Projet de mise en place d'un système d'assainissement EU et EP

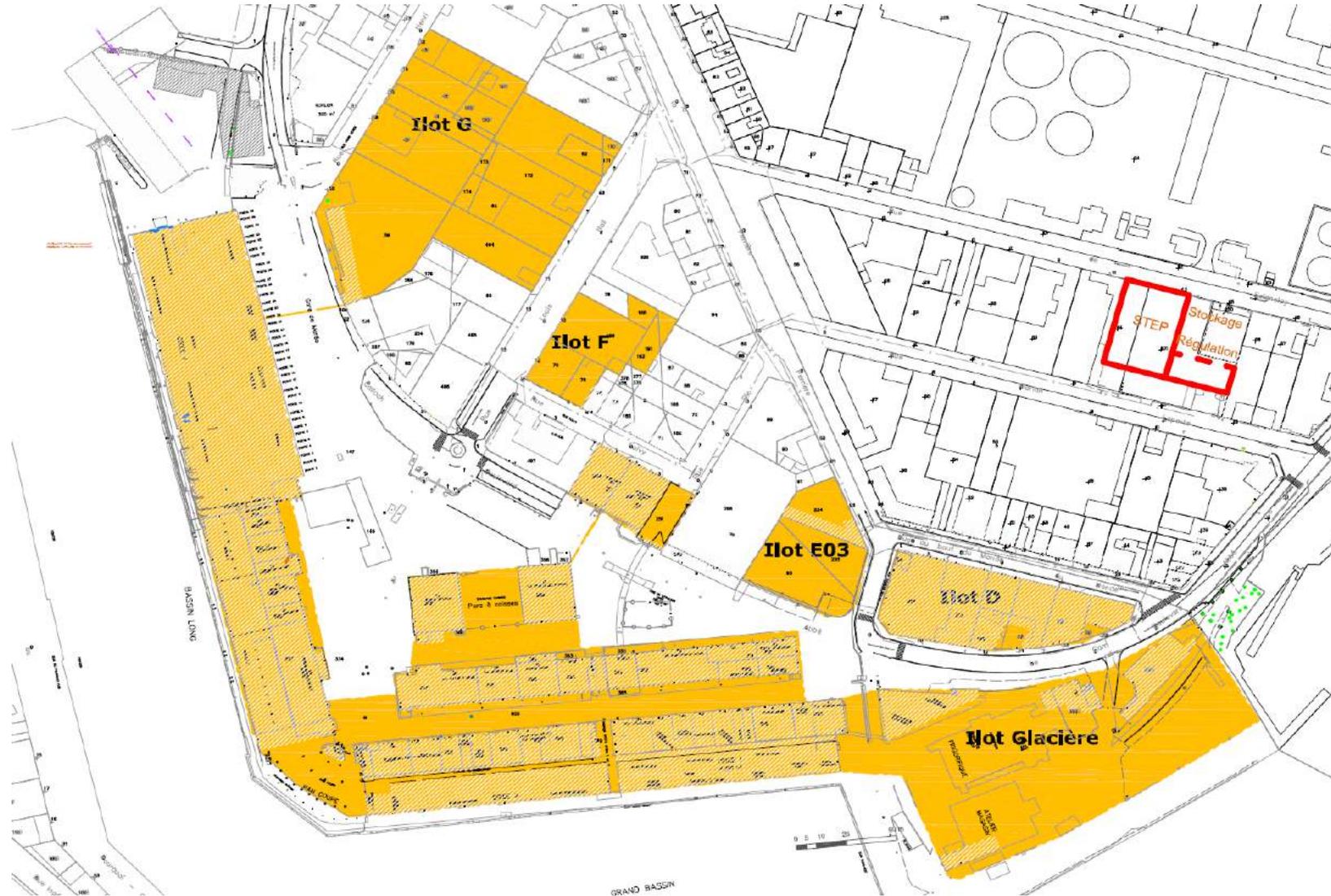
- Création de réseaux séparatifs eaux usées et eaux pluviales
- Création de 2 Postes de Relevage (PR) EU et de 2 PR EP avec décanteurs lamellaires associés et bâches tampons
- Construction d'une station d'épuration (11.500 Equivalents Habitants)
- Pose de nouvelles boîtes de branchements pour le raccordement des eaux usées et eaux de viviers et réutilisation des boîtes de branchement existantes pour les eaux pluviales
- Mise en conformité des branchements des usagers du port (séparation des EU et EP dans les locaux des usagers) ; travaux à la charge des usagers
- Gestion des eaux d'extinction des incendies.

# 4.2 Projet de mise en place d'un système d'assainissement

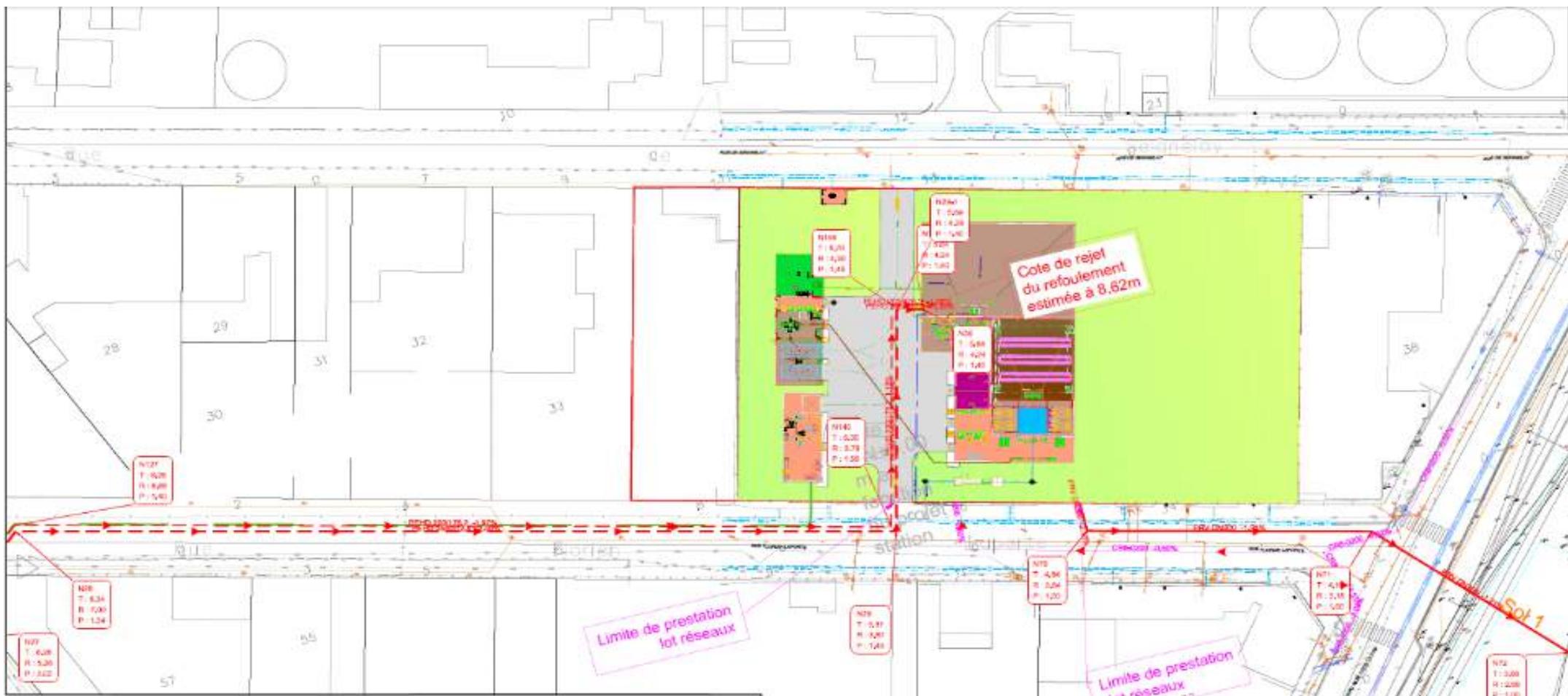
- ▲ Implantation PR secteur sud
- ▲ Implantation PR secteur nord
- Implantation STEP



# 4.2 Projet de mise en place d'un système d'assainissement







# 4.2 Projet de mise en place d'un système d'assainissement

Construction d'une station d'épuration de 11500 EH, dédiée aux activités du port de pêche :

- Effluents atypiques : chargés en chlorures compte tenu des activités halieutiques ; EU domestiques également collectées;
- Activité du port irrégulière dans l'année (pointe semaine de Pâques + Noël-Nouvel An) et dans la semaine ;
- Rejet des eaux traitées dans la Rade ;
- Parcelles concernées par le projet incluses dans le PPRT (plan de prévention des risques du territoire) du Dépôt Pétrolier ;
- Développement futur du port - évolutivité de la filière.

**Lancement d'un marché de conception réalisation**



# 4.2 Projet de mise en place d'un système d'assainissement

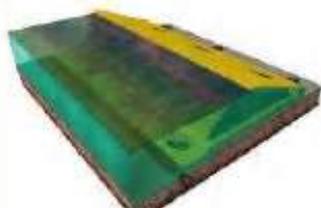
Canalisation des eaux d'extinction sur l'ARN



Bassin de rétention ARN

Système de gestion des eaux type boudin lesté facile à déployer par les pompiers

Refoulement d'eau d'extinction d'incendie DN 400 – 400 m<sup>3</sup>/h



Solution technique à estimer



# 5. Déroulement des travaux

# 5. Déroulement des travaux

- Travaux réseaux EU et EP urgents - 1<sup>ère</sup> tranche réalisée
  - *Septembre 16 - avril 2017 : travaux criée 1 et rue des magasins à marée (marché SPAC / COLAS)*

- Réseau séparatif dans la criée 1 : le réseau EU est raccordé provisoirement sur le réseau EP dans l'attente de la suite des travaux
- Travaux dans la rue des magasins de marée
- Création d'un siphon dans l'attente de la suite des travaux d'assainissement et pose d'un poste de relèvement provisoire afin d'éviter les odeurs.



# 5. Déroulement des travaux

- **Travaux station d'épuration**
  - *Consultation en cours*
  - *Juillet 18 : Attribution du marché d'étude et travaux*
  - *Septembre 2018 à juin 2019 : instruction des dossiers ICPE, permis de construire ;*
  - *Septembre 2019 : démarrage des travaux pour 12 Mois*
  - *Automne 2020 : mise en services des ouvrages, mais réception à l'issue d'une période d'observation de 1 an.*
  
- **Travaux réseaux EU /EP et postes de relevage**
  - *Juillet 18 : lancement consultation*
  - *Novembre 18 : Attribution du marché de travaux*
  - *Novembre 18 : démarrage des travaux qui s'échelonnent jusqu'à fin 2019 début 2020.*

# 5. Déroulement des travaux

- **Unité de traitement eau de mer / réseaux**
  - *Juillet 18 : lancement consultation*
  - *Novembre 18 : Attribution du marché de travaux*
  - *Novembre 18 : démarrage des travaux pour 8 mois environ, à compter de la date de la notification de l'ordre de service de démarrage des travaux (hors période de préparation de chantier, de périodes d'essais, mise en service et mise en observation) qui pourrait intervenir en mars 2019 ; le délai d'achèvement des travaux (période de mise en service, période d'observation) est estimé à 6 mois.*

# 6. Coût de l'opération

# 6. Estimation coût de l'opération

ETUDES ET TRAVAUX, PRESTATIONS CONNEXES	MONTANTS en €HT
Système d'assainissement EU / EP (collecte et traitement) + gestion des eaux d'extinction des incendies	9 416 000
Déplacement unité de pompage et de traitement d'eau de mer	2 477 000
TOTAL	11 893 000

Aides acquises (AELB + CD 56) : 1 602 600 €

Dossier FEAMP en cours