

## Demande d'enregistrement pour le bassin de Radoub - Fort-de-France (972)

### PJA : Dossier Administratif et Technique du projet

#### CONSULTING

SUEZ CONSULTING  
1 Zone Artisanale de Manhity Immeuble  
Grémeau  
97232 LE LAMENTIN

Direction France Sud Outre-Mer  
Agence Régionale Antilles-Guyane

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL  
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port  
92022 NANTERRE CEDEX  
[www.safege.com](http://www.safege.com)

Version : 1

Date : Octobre 2021

Nom Prénom : SZ

Visa : TA

1	Préambule	3
1.1	Historique réglementaire	3
1.2	Rappel réglementaire	8
1.2.1	Articles R512-46-3 du code de l'environnement	8
1.2.2	Pièces annexes conformément à l'article R.512-46-4 du code de l'environnement	8
3	Présentation du site, des activités et des futurs aménagements	
		10
3.1	Localisation du site	10
3.2	Justification du projet	12
3.3	Description générale du site du bassin de RADOUB	13
3.3.1	Caractéristiques du bassin	13
3.3.2	Activités présentes sur le bassin de Radoub	14
3.3.3	Fonctionnement actuel du bassin de RADOUB	21
3.3.4	Gestion des eaux sur site suite aux travaux de réaménagement	23
3.3.5	Description du dispositif de traitement des EI et des ESP	31
3.3.6	Réseaux secs	41
	Annexe 1 : Plans des réseaux après aménagement	1

# 1 PREAMBULE

## 1.1 Historique réglementaire

Malgré l'ancienneté des installations du bassin de radoub datant du 19ème siècle, elles n'ont jamais fait l'objet d'une décision administrative et réglementaire autorisant officiellement son exploitation au titre des ICPE. Dans ce contexte, le GPMLM s'est vu remettre par l'Etat la gestion de l'installation portuaire du bassin de radoub à sa création en 2013, sans aucun bénéfice d'antériorité que ce soit au titre de la nomenclature loi sur l'eau ou au titre de la nomenclature des ICPE.

En 2015, le site de RADOUB a été mis en demeure par l'arrêté préfectoral en date du 03/06/2015 vis-à-vis du rejet en mer au titre des rubriques 2.2.3.0 de la nomenclature annexée au décret n°93-743. Un dossier loi sur l'eau a été déposé et a fait l'objet d'un récépissé de déclaration en date du 24/02/2016.

Depuis le 1er janvier 2015, l'exploitation du site était assurée par ENA (Entreprise Nouvelle Antillaise).

Ce dernier a déposé le 21 juin 2017 un Dossier de Demande d'Autorisation d'Exploiter (DDAE 16MAG047) au titre de la réglementation des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), pour régulariser la situation administrative du site et présenter l'organisation de ses activités. Les rejets de l'installation devant être considérés comme des rejets d'une installation classée annexée à l'article R. 511-9 du code de l'environnement, l'existence du rejet en mer à la sortie de la station de pompage (vidange et assèchement) a été intégrée dans le dossier d'autorisation.

Le dossier a fait l'objet d'une demande de complétudes de la part de la DEAL via son courrier du 1er août 2018. En mai 2020, le seuil autorisation des rubriques ICPE 2930-1 et 2930-2 a été supprimé par le décret n° 2020-559 du 12 mai 2020 et remplacé par le seuil d'enregistrement ICPE modifiant le régime du dossier ICPE devant être produit pour cette installation en dossier d'enregistrement. Le 30 avril 2021, l'exploitant ENA a été placé en liquidation judiciaire par le tribunal mixte de commerce de Fort-De-France. Le GPMLM gestionnaire du site, souhaite terminer la procédure de régularisation administrative du site en déposant le dossier ICPE en son nom.

**Le GPMLM dépose donc le présent dossier d'enregistrement intégrant le projet de réorganisation du bassin de Radoub conformément à la réglementation en vigueur et les demandes de complétude de la DEAL formulées sur le dossier d'autorisation déposé par ENA en 2018.**

Les activités du bassin de RADOUB sont soumises aux rubriques ICPE suivantes :

Tableau 1 : Régime ICPE concerné par les installations du bassin de Radoub

Rubriques	Libellé de la rubrique (activité)	Volume maximale des activités sur le site	Régime
<p><b>2930-1</b> <i>Tôlerie et réparation de bateaux</i></p>	<p><b>Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie :</b>                      1. Réparation et entretien de véhicules et engins à moteur :                      a) La surface de l'atelier étant supérieure à 5 000 m<sup>2</sup> (E)                      b) La surface de l'atelier étant supérieure à 2 000 m<sup>2</sup>, mais inférieure ou égale à 5000 m<sup>2</sup> (DC)</p>	<p>La surface totale du bassin de radoub considérée comme atelier de réparation est d'environ 7500m<sup>2</sup>.</p>	<p>Enregistrement (E)</p>
<p><b>2930-2</b> <i>Application de peintures</i></p>	<p><b>Ateliers de réparation et d'entretien de véhicules et engins à moteur, y compris les activités de carrosserie et de tôlerie :</b>                      2. Vernis, peinture, apprêt (application, cuisson, séchage de) sur véhicules et engins à moteur :                      a) Si la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée est supérieure à 100 kg/j (E)                      b) Si la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée est supérieure à 10 kg/j ou si la quantité annuelle de solvants contenus dans les produits susceptible d'être utilisée est supérieure à 0,5 t, sans que la quantité maximale de produits susceptible d'être utilisée dépasse 100 kg/j (DC)</p>	<p>La quantité maximale de peinture susceptible d'être utilisée sur le bassin de Radoub est de 170 kg/j</p>	<p>Enregistrement (E)</p>
<p><b>2560</b> <i>Travail mécanique des métaux</i></p>	<p><b>Travail mécanique des métaux et alliages, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 3230-a ou 3230-b.</b>                      La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant :                      1. Supérieure à 1000 kW (E)                      2. Supérieure à 150 kW, mais inférieure ou égale à 1000 kW (DC)</p>	<p>La puissance déclarée est de 246,28 kW.</p>	<p>DECLARATION (D)</p>

# PJA : Dossier Administratif et Technique du projet

Demande d'enregistrement pour le bassin de Radoub - Fort-de-France (972)



Rubriques	Libellé de la rubrique (activité)	Volume maximale des activités sur le site	Régime
<b>2575</b> <i>Utilisation de matière abrasive</i>	<b>Abrasives (emploi de matières) telles que sables, corindon, grenailles métalliques, etc., sur un matériau quelconque pour gravure, dépolissage, décapage, grainage, à l'exclusion des activités visées par la rubrique 2565.</b>  La puissance installée des machines fixes concourant au fonctionnement de l'installation est supérieure à 20kW (D)	<b>Le décapage des coques est réalisé via un compresseur de 93 kW. Deux autres compresseurs, respectivement de 93 kW et 223 kW, sont également présents autour du bassin.</b>	<b>DECLARATION (D)</b>
<b>2565-2</b> <i>Décapage chimique de métaux</i>	<b>Revêtement métallique ou traitement (nettoyage, décapage, conversion dont phosphatation, polissage, attaque chimique, vibro-abrasion, etc.) de surfaces quelconques par voie électrolytique ou chimique, à l'exclusion des activités classées au titre des rubriques 2563, 2564, 3260 ou 3670.</b> 2. Procédés utilisant des liquides, le volume des cuves affectées au traitement étant : a) Supérieur à 1500 l (E) b) Supérieur à 200 l, mais inférieur ou égal à 1500 l (D)	<b>Le volume de la cuve utilisé pour le traitement des métaux est d'environ 100 l.</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>
<b>4310</b> <i>Gaz inflammable Catégorie 1 et 2</i>	<b>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines (strates naturelles, aquifères, cavités salines et mines désaffectées) étant :</b> 1. Supérieure ou égale à 10 t (A) 2. Supérieure ou égale à 1 t et inférieure à 10 t	<b>La quantité maximale stockée sur site est inférieure à 1 tonne.</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>
<b>4331.</b> <i>Liquides inflammables de catégorie 2 ou catégorie 3 à l'exclusion de la rubrique 4330.</i>	<b>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</b> 1. Supérieure ou égale à 1 000 t (A-2) 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 1 000 t (E) 3. Supérieure ou égale à 50 t mais inférieure à 100 t (DC)	<b>La quantité maximale de liquide inflammable classée en catégorie 2 ou 3 susceptible d'être présente sur site est de 35.2 kg .</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>
<b>4510</b> <i>Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie aiguë 1 ou chronique 1.</i>	<b>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</b> 1. Supérieure ou égale à 100 t (A) 2. Supérieure ou égale à 20 t mais inférieure à 100 t (DC)	<b>La quantité maximale susceptible d'être présente sur le site est inférieure à 1 kg.</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>

Rubriques	Libellé de la rubrique (activité)	Volume maximale des activités sur le site	Régime
<b>4511</b> Dangereux pour l'environnement aquatique de catégorie chronique 2	<b>La quantité totale susceptible d'être présente dans l'installation étant :</b> 1. Supérieure ou égale à 200 t (A) 2. Supérieure ou égale à 100 t mais inférieure à 200 t (DC)	<b>La quantité maximale susceptible d'être présente sur le site est de 14.3 kg.</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>
<b>4719</b> Stockage d'acétylène en bouteille	<b>Acétylène (numéro CAS 74-86-2).</b> <b>La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant :</b> 1. Supérieure ou égale à 1 t (A) 2. Supérieure ou égale à 250 kg mais inférieure à 1 t (DC)	<b>La quantité maximale d'acétylène susceptible d'être présente sur le site est de 240 kg.</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>
<b>4725</b> Stockage d'oxygène en bouteille	<b>Oxygène (numéro CAS 7782-44-7).</b> La quantité susceptible d'être présente dans l'installation étant 1. Supérieure ou égale à 200 t (A) 2. Supérieure ou égale à 2 t mais inférieure à 200 t (D)	<b>La quantité maximale d'oxygène susceptible d'être présente sur le site est de 1,8 T.</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>
<b>1532</b> Stockage de bois ou de matériaux combustibles Analogues	<b>Bois ou matériaux combustibles analogues y compris les produits finis conditionnés et les produits ou déchets répondant à la définition de la biomasse et visés par la rubrique 2910-A, ne relevant pas de la rubrique 1531 (stockage de), à l'exception des établissements recevant du public.</b> Le volume susceptible d'être stocké étant : 1. Supérieure à 50 000 m <sup>3</sup> (A) 2. Supérieur à 20 000 m <sup>3</sup> mais inférieur ou égal à 50 000 m <sup>3</sup> (E) 3. Supérieure à 1 000 m <sup>3</sup> mais inférieure ou égale à 20 000 m <sup>3</sup> (D)	<b>Le volume maximal de palette en bois susceptible d'être présent sur le site est d'environ 100 m<sup>3</sup>.</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>
<b>2410</b> Travail du bois	<b>Ateliers où l'on travaille le bois ou matériaux combustibles analogues à l'exclusion des installations dont les activités sont classées au titre de la rubrique 3610.</b> La puissance maximum de l'ensemble des machines fixes pouvant concourir simultanément au fonctionnement de l'installation étant : 1. Supérieure à 250 kW (E) 2. Supérieure à 50 kW, mais inférieure ou égale à 250 kW (D)	<b>La puissance maximale de l'ensemble des machines fixes est d'environ 1,8 KW</b>	<b>NON CLASSÉ (NC)</b>

Rubriques	Libellé de la rubrique (activité)	Volume maximale des activités sur le site	Régime
<p><b>4734</b> <i>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution</i></p>	<p><b>Produits pétroliers spécifiques et carburants de substitution : essences et naphthas ; kérosènes (carburants d'aviation compris) ; gazoles (gazole diesel, gazole de chauffage domestique et mélanges de gazoles compris) ; fioul lourd ; carburants de substitution pour véhicules, utilisés aux mêmes fins et aux mêmes usages et présentant des propriétés similaires en matière d'inflammabilité et de danger pour l'environnement.</b></p> <p>La quantité totale susceptible d'être présente dans les installations y compris dans les cavités souterraines étant :</p> <p>1. Pour les cavités souterraines et les stockages enterrés :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 2 500 t (A) b) Supérieure ou égale à 1 000 t mais inférieure à 2 500 t (E) c) Supérieure ou égale à 50 t d'essence ou 250 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (DC)</p> <p>2. Pour les autres stockages :</p> <p>a) Supérieure ou égale à 1 000 t (A) b) Supérieure ou égale à 100 t d'essence ou 500 t au total, mais inférieure à 1 000 t au total (E) c) Supérieure ou égale à 50 t au total, mais inférieure à 100 t d'essence et inférieure à 500 t au total (DC)</p>	<p><b>La quantité maximale de carburant susceptible d'être présent sur le site est de 3 000 litres (soit environ 2,5 T)</b></p>	<p><b>NON CLASSÉ (NC)</b></p>
<p><b>1435</b> <i>Stations-service</i></p>	<p><b>Stations-service : installations, ouvertes ou non au public, où les carburants sont transférés de réservoirs de stockage fixes dans les réservoirs à carburant de véhicules.</b></p> <p>Le volume annuel de carburant liquide distribué étant :</p> <p>1. Supérieur à 20 000 m<sup>3</sup> (E) 2. Supérieur à 100 m<sup>3</sup> d'essence ou 500 m<sup>3</sup> au total, mais inférieur ou égal à 20 000 m<sup>3</sup> (DC)</p>	<p><b>Le volume annuel de carburant liquide distribué est de 15 m<sup>3</sup></b></p>	<p><b>NON CLASSÉ (NC)</b></p>

## 1.2 Rappel réglementaire

Le présent dossier est constitué selon les exigences de l'ordonnance 2000-914 du 18/09/2000 relative à la partie législative du Code de l'Environnement et du Livre V - Titre I – Chapitre II du Code de l'Environnement, de l'arrêté du 26/05/2014, de l'arrêté du 29/09/2005, ainsi que de la circulaire du 10 mai 2010 et de l'ordonnance du 11 juin 2009.

### 1.2.1 Articles R512-46-3 du code de l'environnement

Le Dossier d'enregistrement contient :

- CERFA n°15679\*02 comprenant les éléments suivants :
  - L'identité du demandeur ;
  - La localisation de l'installation ;
  - La description, la nature et le volume des activités ainsi que les rubriques de la nomenclature dont relève l'installation ;
  - Description de la compatibilité du projet d'installation avec les ressources en eau, le milieu naturel, les risques, les nuisances, les émissions, les déchets et les populations correspondant aux parties 6 et 7 du CERFA.

### 1.2.2 Pièces annexes conformément à l'article R.512-46-4 du code de l'environnement

- **PJ n° 1** - Une carte au 1/25 000 ou, à défaut, au 1/50 000 sur laquelle sera indiqué l'emplacement de l'installation projetée [1° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] ;
- **PJ n° 2** - Un plan à l'échelle de 1/2 500 au minimum des abords de l'installation jusqu'à une distance qui est au moins égale à 100 mètres. Lorsque des distances d'éloignement sont prévues dans l'arrêté de prescriptions générales prévu à l'article L. 512-7, le plan au 1/2 500 doit couvrir ces distances augmentées de 100 mètres [2° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] ;
- **PJ n° 3** - Un plan d'ensemble à l'échelle de 1/200 au minimum indiquant les dispositions projetées de l'installation ainsi que, jusqu'à 35 mètres au moins de celle-ci, l'affectation des constructions et terrains avoisinants et le tracé de tous les réseaux enterrés existants, canaux, plans d'eau et cours d'eau [3° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] ;
- **PJ n° 4** - Un document permettant au préfet d'apprécier la compatibilité des activités projetées avec l'affectation des sols prévue pour les secteurs délimités par le plan d'occupation des sols, le plan local d'urbanisme ou la carte communale [4° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] ;
- **PJ n° 5** - Une description des capacités techniques et financières [7° de l'art. R. 512-46-4 du code de l'environnement] ;
- **PJ n° 6** - Un document justifiant du respect des prescriptions générales édictées par le ministre chargé des installations classées applicables à l'installation : **Analyse AM en lien avec les rubriques soumises à enregistrement 2930.**

## **PJA : Dossier Administratif et Technique du projet**

Demande d'enregistrement pour le bassin de Radoub - Fort-de-France (972)

---



- **PJ n° 8** - L'avis du propriétaire, s'il ne s'agit pas du demandeur, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ; -
- 
- **PJ n° 9** - L'avis du maire ou du président de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière d'urbanisme, sur l'état dans lequel devra être remis le site lors de l'arrêt définitif de l'installation ;

De plus, le dossier contient les annexes suivantes :

- **PJA : Dossier Administratif et Technique**
- **PJB-Une étude d'incidence ;**
- **PJC : Une Etude de Danger ;**
- **PJD : Fiche de sécurité du site**

<p><b>Le présent rapport constitue la pièce PJA : Dossier Administratif et Technique du Dossier de Demande d'Enregistrement du Bassin de RADOUB de Fort-de-France (97200)</b></p>
---

### 3 PRESENTATION DU SITE, DES ACTIVITES ET DES FUTURS AMENAGEMENTS

#### 3.1 Localisation du site

Le site d'étude est localisé au centre de la Martinique, côté Mer des Caraïbes, sur le territoire de la ville de **Fort-de-France**.

Le bassin de Radoub est implanté à l'est du centre-ville de Fort-de-France, en bordure de la Route Nationale (RN1), entre les baies du Carénage et des Tourelles.

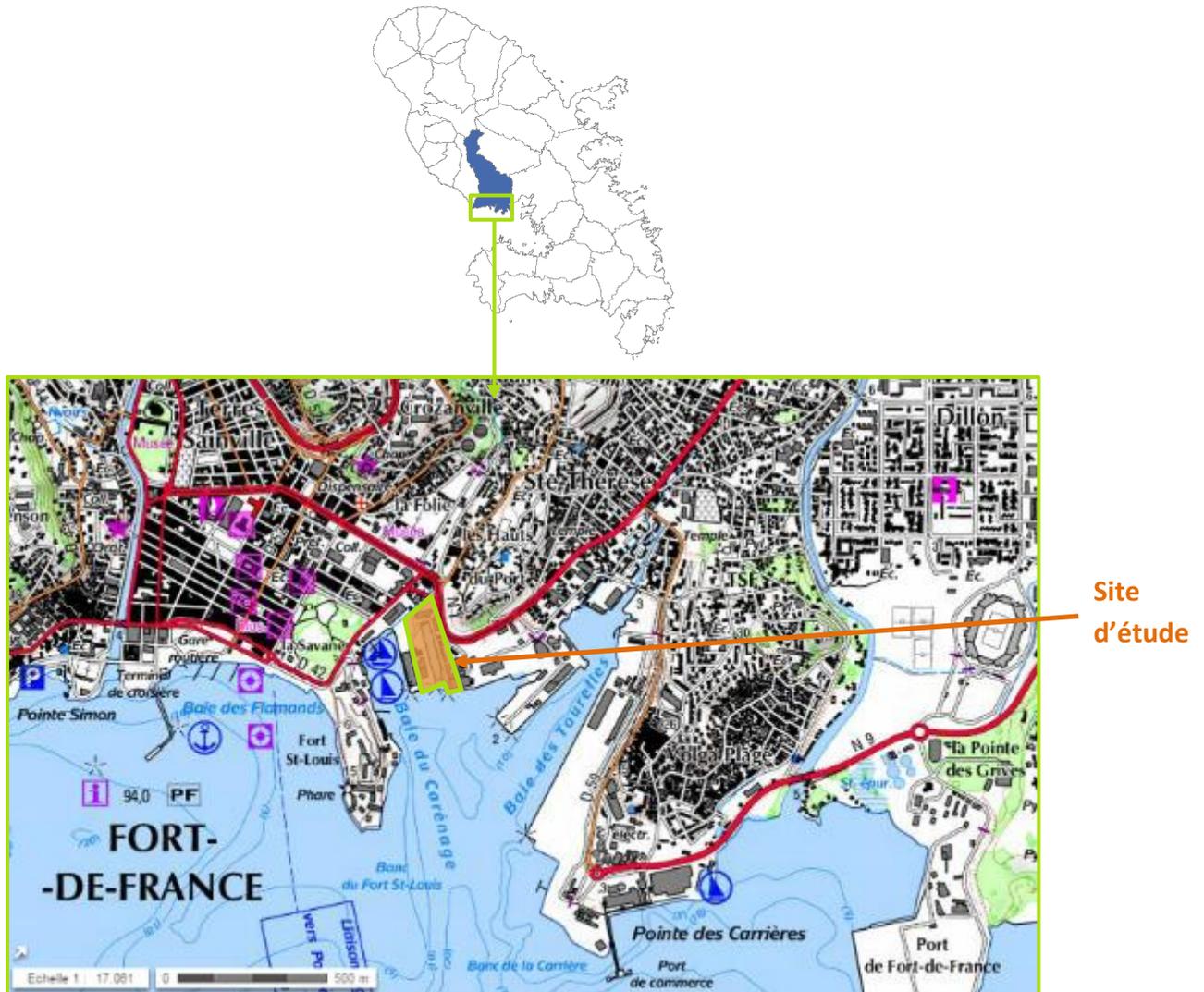


Figure 1 : Localisation du site d'étude (Géoportail - IGN)

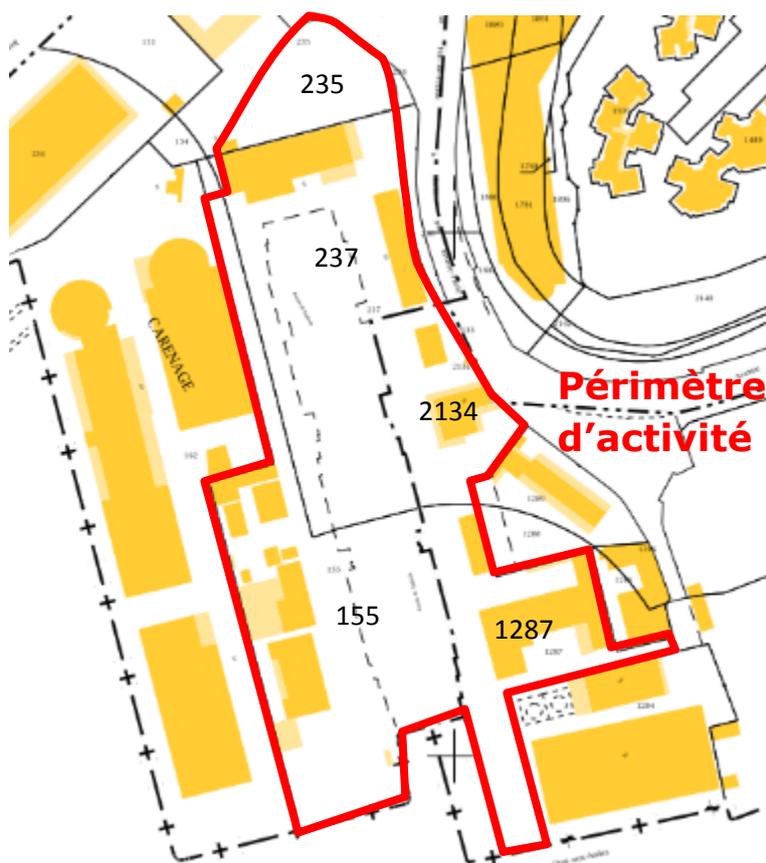


Figure 2 : Vue aérienne du bassin de Radoub (Géoportail)

Les parcelles cadastrales concernées par le projet sont :

- AR 155 (8 967 m<sup>2</sup>),
- AR 237 (8 269 m<sup>2</sup>),
- AP 1287 (4 600 m<sup>2</sup>),
- AP 2134 (2 674 m<sup>2</sup>),
- AR 235 (en partie avec environ 2 300 m<sup>2</sup>).

La superficie totale du site d'étude est d'environ 2,7 hectares.



Références de la parcelle 000 AR 155		Références de la parcelle 000 AR 237	
Référence cadastrale de la parcelle	000 AR 155	Référence cadastrale de la parcelle	000 AR 237
Contenance cadastrale	8 967 mètres carrés	Contenance cadastrale	8 269 mètres carrés
Adresse	BASSIN DE RADOUB 97200 FORT DE FRANCE	Adresse	BASSIN DE RADOUB 97200 FORT DE FRANCE
Référence cadastrale de la parcelle	000 AP 1287	Contenance cadastrale	2 674 mètres carrés
Contenance cadastrale	4 600 mètres carrés	Adresse	LE PORT 97200 FORT DE FRANCE
Adresse	Références de la parcelle 000 AR 235		
	Référence cadastrale de la parcelle	000 AR 235	
	Contenance cadastrale	4 144 mètres carrés	
	Adresse	CARENAGE 97200 FORT DE FRANCE	

Figure 3 : Situation cadastrale du site d'étude (cadastre.gouv.fr – Juillet 2019)

### 3.2 Justification du projet

Le bassin de Radoub est en activité depuis 1868 et constitue la seule aire de carénage de Martinique capable d'assurer l'entretien des navires de grande taille. Son emplacement est stratégiquement situé et son activité indispensable pour le bon fonctionnement de nombreux secteurs (pêche, commerce, transport maritime, armée...).

Afin d'éviter et de réduire ses potentiels impacts sur l'environnement naturel et humain, une réorganisation et une mise au norme des installations sera réalisée.

## 3.3 Description générale du site du bassin de RADOUB

### 3.3.1 Caractéristiques du bassin

Composé d'une **partie originelle en maçonnerie** (environ 130 mètres de long sur la partie sud), le bassin a été **agrandi et modernisé** après la seconde Guerre Mondiale en 1952 avec une **structure en béton** (environ 70 mètres de long sur la partie nord).



Figure 4 : Vue générale de l'intérieur du bassin – Partie nord (SAFEGE)



Figure 5 : Vue générale de l'intérieur du bassin – Partie sud (SAFEGE)

Les principales caractéristiques du bassin de Radoub sont les suivantes :

- environ **200 mètres de long** (188,88 m pour la ligne de tins<sup>1</sup> centrale) ;
- 21,24 mètres de large** au niveau du **radier** (fond du bassin) et **33,60 mètres de large** au niveau du **terre-plein** ;
- une **profondeur** estimée à environ **8 mètres**.

A l'origine, le bassin comportait deux « bateaux portes » permettant de le scinder en deux pour pouvoir fonctionner indépendamment. **Actuellement**, il n'y a plus qu'un « bateau porte » **opérationnel**, positionné sur la partie sud de bassin.

---

<sup>1</sup> Ensemble de blocs déplaçables au-dessus desquels sont placées des pièces de bois permettant de soutenir les navires au fond du bassin mis à sec.

### 3.3.2 Activités présentes sur le bassin de Radoub

#### 3.3.2.1 Description générale

**Le Bassin de Radoub est une zone spécialisée dans la réparation navale** (carénage, travaux mécaniques, travaux de chaudronnerie, opérations sous-marines, réparation électrique, réparation et contrôle des radeaux de survie...). Avec ses 200 m de long, il accueille des navires jusqu'à 20 000 tonnes jauge brute (tjb) en cale sèche soit environ 56 600 m<sup>3</sup>.

**Entre 20 et 25 bateaux sont reçus chaque année dans le bassin.** La durée de séjour dépend du type de bateau : les bateaux commerciaux et de pêche n'y séjournent en moyenne qu'une semaine alors que les bâtiments militaires peuvent rester plus de 2 mois.

Le bassin de Radoub dispose d'un accès principal au Nord et de 2 accès secondaires pour l'intervention des secours. **L'accès est clôturé et contrôlé par un gardien depuis le 09 février 2017**

Une dizaine d'entreprises sont intégrées dans le périmètre d'exploitation du présent dossier ICPE :

Figure 6 : Entreprises présentes au sein de la zone d'étude de 2015 à 2021

Entreprises	Activités principales	Nombre de salariés
ENA (ancien exploitant)	Réparation navale	37
GLOBAL MARINE	Fourniture de peinture marque « International »	1
ANTICO	Fourniture de peinture marque « Hempel »	1
A2M	Entrepôt de stockage tuyauteries, chaudronneries	1
DIGINAV	Maintenance de radio	2
FLAGSHIP	Gestion de navires marchands, conseil et audit de compagnies maritimes	1
CORRHOL ENGINEERING	Supervision de travaux peinture et contrôle	2
ICS - PCS	Fabrication, vente et réparation de machines-outils	3

---

### 3.3.2.1 Horaires d'activités

Les horaires de travail sur le bassin de Radoub sont indiqués ci-dessous :

- Lundi au vendredi : 7H00 -17H00

Les horaires de travail sont exceptionnellement prolongés pour certains chantiers navales (jusqu'à maximum 21h).

### 3.3.2.2 Description des activités sur le bassin de RABOUB

#### 3.3.2.2.1 Localisation des activités

**L'activité d'entretien et la réparation navale. Il s'agit de la principale activité sur le bassin de Radoub.** Pour cette activité, l'exploitant utilise notamment d'un atelier d'usinage, d'un bassin pour la mise à sec des navires et pour leur entretien, de locaux sociaux (bureaux, réfectoire, vestiaires), d'un atelier de peinture et d'une salle des pompes pour le remplissage et la vidange du bassin.

La localisation des installations de réparation navale et des sociétés amodiataires telle que prévue en 2021 est présentée sur la figure suivante.



Figure 7 : Présentation des différentes activités implantées sur le bassin de Radoub

### **3.3.2.2.2 Description des activités**

Dans le bassin, les opérations principales sont les suivantes :

- **Grattage des coques** : Lorsque la couche de fouling (coquillages et algues accrochés sous la coque) est assez importante, une opération physique de grattage sans eau en amont est réalisée afin de réduire la durée du carénage par la suite ;
- **Carénage** : Cette opération est réalisée via un laveur haute-pression, équipé d'une rotobuse ou non, à l'eau froide ou à l'eau chaude. Le fouling et la peinture antifouling sont décollés à l'aide de cette technique ;

La consommation en eau sur l'aire de carénage dépend du nombre de lances utilisées pour le nettoyage de la coque des bateaux et de leur débit unitaire.

- **Décapage** : cette opération consiste à débarrasser une coque des couches de peintures à l'aide d'un jet abrasif. Sur le bassin de Radoub, le sablage était historiquement réalisé avec du sable comme abrasif.

Le futur exploitant utilisera principalement la technique de l'hydroblasting pour le décapage des coques. En effet l'hydroblasting repose uniquement sur l'utilisation d'eau à très haute pression pour nettoyer, sans utilisation d'abrasif.

Ce choix technique est motivé par la localisation du site de RADOUB (localisé dans le centre-ville de Fort-de-France) et des difficultés liées à la gestion des résidus de sablage. En effet, ces derniers sont classés en déchets dangereux et nécessitent d'être évacués en filière adaptée (hors de Martinique).

Le sablage ne sera utilisé que dans des cabines adaptées.

- **Application des peintures** : la peinture est appliquée via pistolets en deux points :

- Dans le bassin pour la peinture de la coque ;
- Dans une cabine de peinture dédiée pour les petites pièces.

- **Réparation** : Chaudronnerie, soudure...

Toutes les autres opérations liées à l'entretien et la réparation navale sont réalisées par des entreprises spécialisés sous-traitantes (ex : le dessalage des moteurs, la récupération des eaux grises et noires...). Toutes ces opérations sont réalisées conformément à la réglementation sous la responsabilité de l'exploitant du site.

### **3.3.2.2.3 Atelier d'usinage**

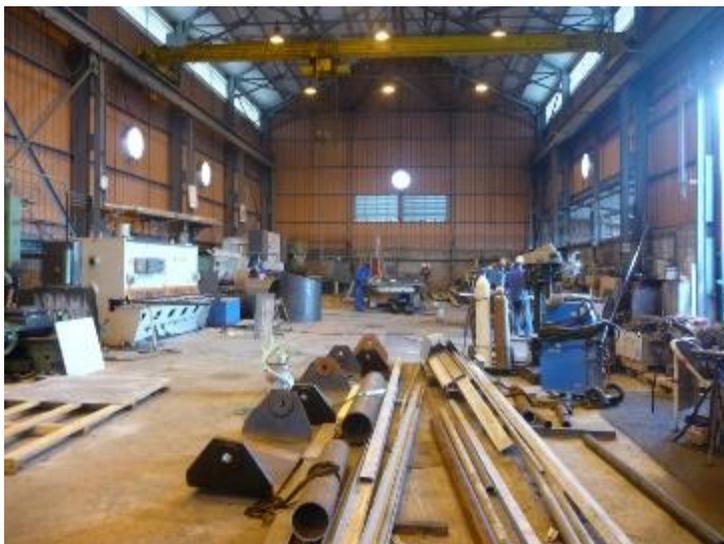
L'atelier d'usinage est situé au Nord du site. L'atelier est divisé en trois zones.

- Une première zone sert à l'usinage et à la fabrication des pièces.
- Une deuxième zone sert de magasin pour stocker les pièces de rechanges et les consommables. Aucun produit dangereux n'est stocké dans cette zone.
- Enfin, la troisième zone est utilisée pour la soudure et la découpe des métaux par oxycoupage.

Le tableau ci-dessous présente la liste des équipements utilisés dans l'atelier et leur puissance correspondante.

**Tableau 2 : Liste des machines utilisées lors de l'exploitation du site et bilan des puissances électriques**

<b>TYPE DE MACHINE</b>	<b>PUISSANCE DE LA MACHINE ( kW)</b>
Guillotine PROMECAM BRG3100	26
Cisaille à guillotine BOMBLED	5.5
Cisaille LVD HD	21
Cisaille LVD CS13/31	21
Rouleuse 8x200 PROMECAM	2.95
Rouleuse SAHINLER RM	1.1
Presse plieuse LVD PP150/30	23
Presse plieuse LVD PPS200	18
Poinçonneuse à colonne SEG	2.2
Poinçonneuse GEKA	3
Cintreuse PARMIGIANI	7.36
Touret affûteur MICOX	0.37
Perceuse radiale	0.75
Perceuse à colonne GYSIN	1.5
Tour CHOLET 550 ERNAULT	7.7
Tour JUPITER 830 ERNAULT SOMUA	21
Tour électrique master 2500	2.2
Tour SCULFORT	22
Mortaiseuse ROMENB	7
Meuleuse micox	0.6
Fraiseuse HURON	7
Fraiseuse VERNIER	3
SCIE A RUBAN	1.1
COMPRESSEUR	30
PONT ROULANT VERLINDE	3
Potence	0.45
Tour CU 502	7.5
<b>TOTAL</b>	<b>246.8 kW</b>



**Figure 8 : Vu de l'atelier de réparation**

#### **3.3.2.2.4 Atelier de peinture**

L'application des peintures est uniquement réalisée en extérieur en deux endroits :

- Directement dans le bassin pour la peinture des coques ;
- Dans une cabine de peinture dédiée pour les petites pièces.

Toutes les activités de peinture sont réalisées sur des zones imperméabilisées et raccordées au système de traitement des eaux usées.

#### **3.3.2.2.5 Zone de stockage de gaz**

Pour le fonctionnement du site, le bassin de Radoub nécessite l'utilisation de bouteilles de gaz, notamment d'oxygène et d'acétylène.

Suite à la réorganisation du site, une zone de stockage sécurisée et conforme à la réglementation sera mise en place au niveau du Quai Sud-Ouest. La quantité maximale de produits stockés est présenté dans le tableau ci-dessous.

Tableau 3 : Quantité maximale de gaz stocké sur site

Type de gaz	Type de stockage	Quantité max
Oxygène	43 u x 10 m <sup>3</sup> ,	430 m <sup>3</sup>
Acétylène	46 u x 6 m <sup>3</sup>	276 m <sup>3</sup>
Argon	15 u x 10m <sup>3</sup>	157.5 m <sup>3</sup>
Dioxyde de carbone	30 kg x 8	240 kg
ATAL 5	11.6 m <sup>3</sup> x4	46.4 m <sup>3</sup>
Azote	9.4 m <sup>3</sup>	9.4 m <sup>3</sup>

### **3.3.2.2.6 Zone de stockage et de distribution de carburant**

Une cuve aérienne de 3 m<sup>3</sup> permet de stocker le gasoil utilisé pour le fonctionnement des équipements et des engins de l'exploitant. Elle se situe à l'emplacement n°10' de la Figure 7.

La zone de stockage et de distribution sera imperméabilisée et sur rétention. Les eaux pluviales potentiellement souillées par les égouttures seront récupérées dans le caniveau central avec les autres eaux susceptibles d'être polluées.

Le volume maximal de gasoil distribué est de 15 m<sup>3</sup> par an.

### **3.3.2.2.7 Équipements connexes**

#### **3.3.2.2.7.1 Ateliers de maintenance**

Suite à la réorganisation du site, deux ateliers de maintenance et d'entretien mécanique seront mis en place pour les équipements et les engins. Sur la Figure 7, les ateliers sont localisés dans les bâtiments n°5 et n°10.

#### **3.3.2.2.7.2 Locaux administratifs et sociaux**

Les bureaux de l'exploitant sont localisés dans le bâtiment n°1 sur la Figure 7.

Suite à la réorganisation du site, un village entreprise (bâtiment n°11) sera créé afin d'accueillir des vestiaires, des sanitaires et une zone de repas/repos pour les salariés et les sociétés sous-traitantes accueillies sur le bassin de Radoub.

### 3.3.3 Fonctionnement actuel du bassin de RADOUB

Lorsque la forme de radoub est en eau, le bateau-porte est en flottaison et le navire peut pénétrer dans le bassin qui est librement accessible depuis la mer. Une fois l'amarrage du navire réalisé dans le bassin, les équipes techniques de l'exploitant peuvent déplacer le bateau-porte au droit de la feuillure (logement du bateau-porte dans le génie civil) et remplir les ballasts internes du bateau-porte et le mettre en position "porte" dans sa feuillure.

Un système de pompage permet la vidange et le maintien à sec du bassin de RADOUB et la pression hydrostatique qui s'exerce alors sur le bateau-porte le bloque en position porte.

#### 3.3.3.1 Salles des pompes

La salle des pompes comprend les équipements de pompage nécessaire à la vidange et au maintien à sec du bassin de Radoub.

**Actuellement, deux grandes pompes d'épuisement** (type Bergeron), datant des années 1960, permettent de **vider entièrement le bassin (vidange du bassin)**. Chaque pompe fonctionne par commande manuelle et possèdent un débit estimé à **2 500 m<sup>3</sup>/h<sup>2</sup>**.

**Lorsque le bassin est vidé, deux autres petites pompes** (type flygt 3201-180), dites **d'assèchement**, servent à **maintenir le bassin à sec lors de la maintenance** des bateaux en évacuant tous les rejets d'eau de la zone de travail. Le débit théorique de ces pompes (qui varie en fonction de la hauteur d'aspiration) est d'environ **300 m<sup>3</sup>/h**. Ces pompes fonctionnent automatiquement en alternance. **Ces 2 pompes flygt ne fonctionnent pas lors de la vidange.**

Tableau 4 : Description du système de pompage actuel

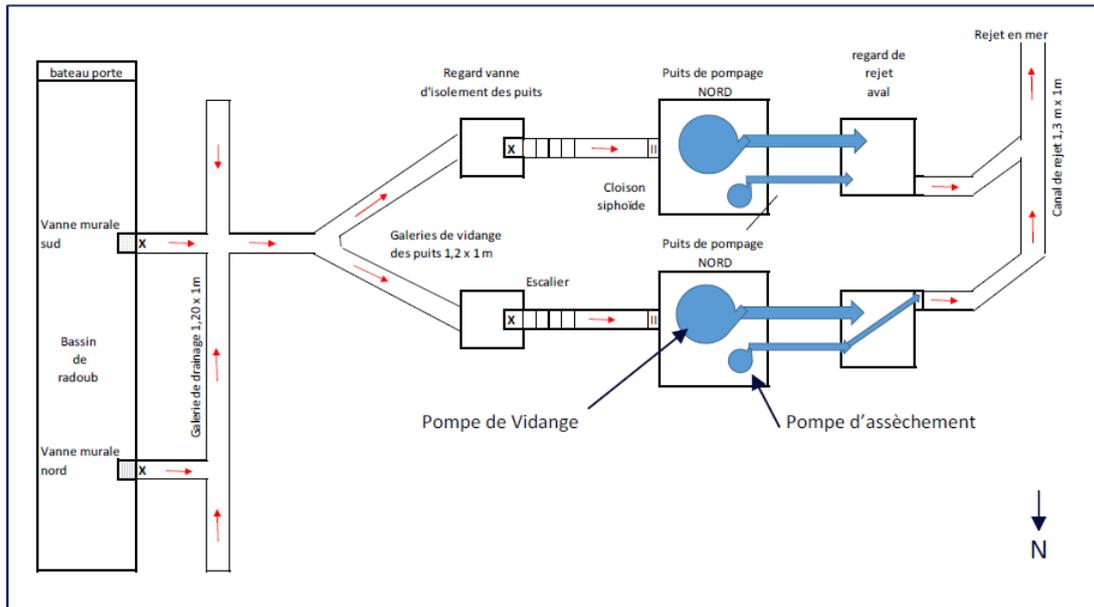
TYPE DE POMPE	Quantité	Débit capable estimé
Pompes d'épuisement (type Bergeron)	2	2 500 m <sup>3</sup> /h/pompe
Pompes d'assèchements Flygt 3201-180	2	300 m <sup>3</sup> /h/pompe

Le **temps de vidange** est estimé à **6 heures** pour qu'un bateau se retrouve en cale sèche, fixé sur les côtés et posé sur la ligne de tins, au fond du bassin.



Figure 9 : Vannes murales Partie Sud et Nord du bassin

<sup>2</sup>Rapport d'expertise Assystem (2008).



**Figure 10 : Schéma des canaux d'aspiration enterrés et des 2 puits de pompage- Fonctionnement actuel**

### 3.3.3.2 Remplissage du bassin

Une fois les travaux terminés, l'ouverture des **4 vannes** permet de **remplir le bassin**. Selon la taille des navires et la marée, l'**opération de remise à flot** peut prendre **entre 2 et 4 heures**.



**Figure 11 : Opération de mise en eau du bassin (04/06/15 - SAFEGE)**



**Figure 12 : Bassin de Radoub en eau (10/06/15 - SAFEGE)**

### 3.3.4 Gestion des eaux sur site suite aux travaux de réaménagement

#### 3.3.4.1 Salle des pompes

Suite à la réorganisation des installations il est prévu d'installer :

- Un groupe de pompage dédié (via des pompes en tube grand débit installées sur le radier des bâches d'aspiration au R-2) pour refouler les eaux de vidange directement dans le milieu naturel (considéré comme de l'eau propre) ;
- Deux groupes de pompage vers une installation de traitement (via des pompes sur pieds d'assise installées sur le radier des bâches d'aspiration au R-2) pour refouler les eaux polluées par l'exploitation, les eaux pluviales potentiellement polluées. Les pompes de traitement remplaceront donc les pompes d'assèchement.
- Un groupe de pompage pour isoler et refouler les eaux du « bateau porte » et les eaux de refroidissement (considérées propres) vers le milieu naturel.

Tableau 5 : Description du nouveau système de pompage après la réorganisation

TYPE DE POMPE	Quantité	Débit capable estimé
<b>Pompe d'épuisement</b>	2 pompes de vidange Fonctionnement en simultané	416.6 l/s
<b>Pompe d'assèchement du bassin (de traitement)</b>	2 pompes de traitement par puits de pompage Fonctionnement en alterné des puits de pompage	40 l/s par puits de pompage. Soit 80 l/s en cas d'événement pluvieux
<b>Pompe d'assèchement du « bateau porte »</b>	2 pompes d'assèchement Fonctionnement en alterné	Débit estimé à 162.5 l/s au total

Les cycles des eaux traitées et non traitées sont détaillés dans la partie suivante. Après les travaux de mise en conformité, toutes les eaux polluées ou potentiellement polluées transiteront par un système de traitement avant d'être rejetées en mer.

#### 3.3.4.2 Gestion des eaux

##### 3.3.4.2.1 Adduction en eau potable

La mise en œuvre de 2 antennes en PEHD DN 63 PN 16 de part et d'autre du bassin qui alimenteront les bâtiments des bords EST et OUEST. Ces deux antennes seront alimentées depuis le compteur 1.

Par ailleurs, il est prévu le maillage de la conduite du bord OUEST sur la conduite PEHD DN 50 depuis l'alimentation générale du GPMLM (compteur 2). Ainsi, en cas de casse sur l'alimentation principale, l'alimentation en eau des bâtiments de l'ensemble du bassin de radoub et les besoins en eau nécessaires pour l'activité de carénage (l'hydroblasting) pourront partiellement être assurés (dans la mesure de la capacité du PEHD DN 50 en amont du Compteur 2).

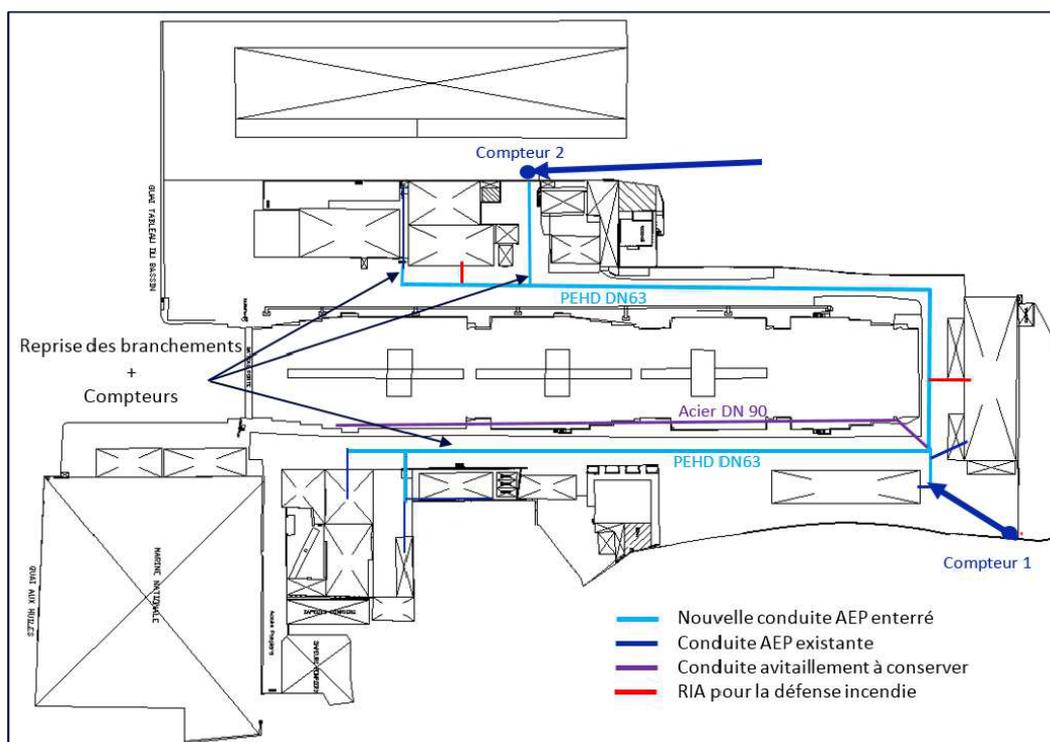


Figure 13 : Gestion des eaux usées domestiques

### 3.3.4.2.2 Gestion des eaux usées

Suite à la réorganisation du site, les eaux usées domestiques en sortie des bâtiments seront raccordées directement à un réseau de collecte puis transférées vers le réseau collectif d'ODYSSI. Deux exutoires ont été envisagés selon les secteurs géographiques :

- **Collecte des eaux usées domestiques du bord Ouest du bassin (bureaux exploitant, ICS, PCS, FLAGSHIP...)** :

Il est prévu de créer un réseau gravitaire sous la route du quai Ouest qui collectera l'ensemble des fosses du bord Est du bassin. Les eaux seront ensuite collectées dans un nouveau poste de relevage pour être refoulées dans le regard amont du réseau gravitaire du quai Ouest qui se rejette dans le réseau gravitaire d'ODYSSI.

- **Collecte des usées domestiques du bord Est du bassin (village entreprise, bureaux amodiataires...)** :

Il est prévu la mise en œuvre de deux antennes principales gravitaires sur toute la longueur du bord Ouest du bassin pour collecter les eaux usées issues des sanitaires des amodiataires, du dock master, du village entreprise.

Ces deux antennes se rejoignent en bordure du site et assure l'écoulement des eaux vers un nouveau poste de refoulement à créer. Ce poste permettra de relever les eaux jusqu'au poste récepteur du réseau sous vide d'ODYSSI.

Ces deux réseaux de collecte sont présentés sur la figure suivante

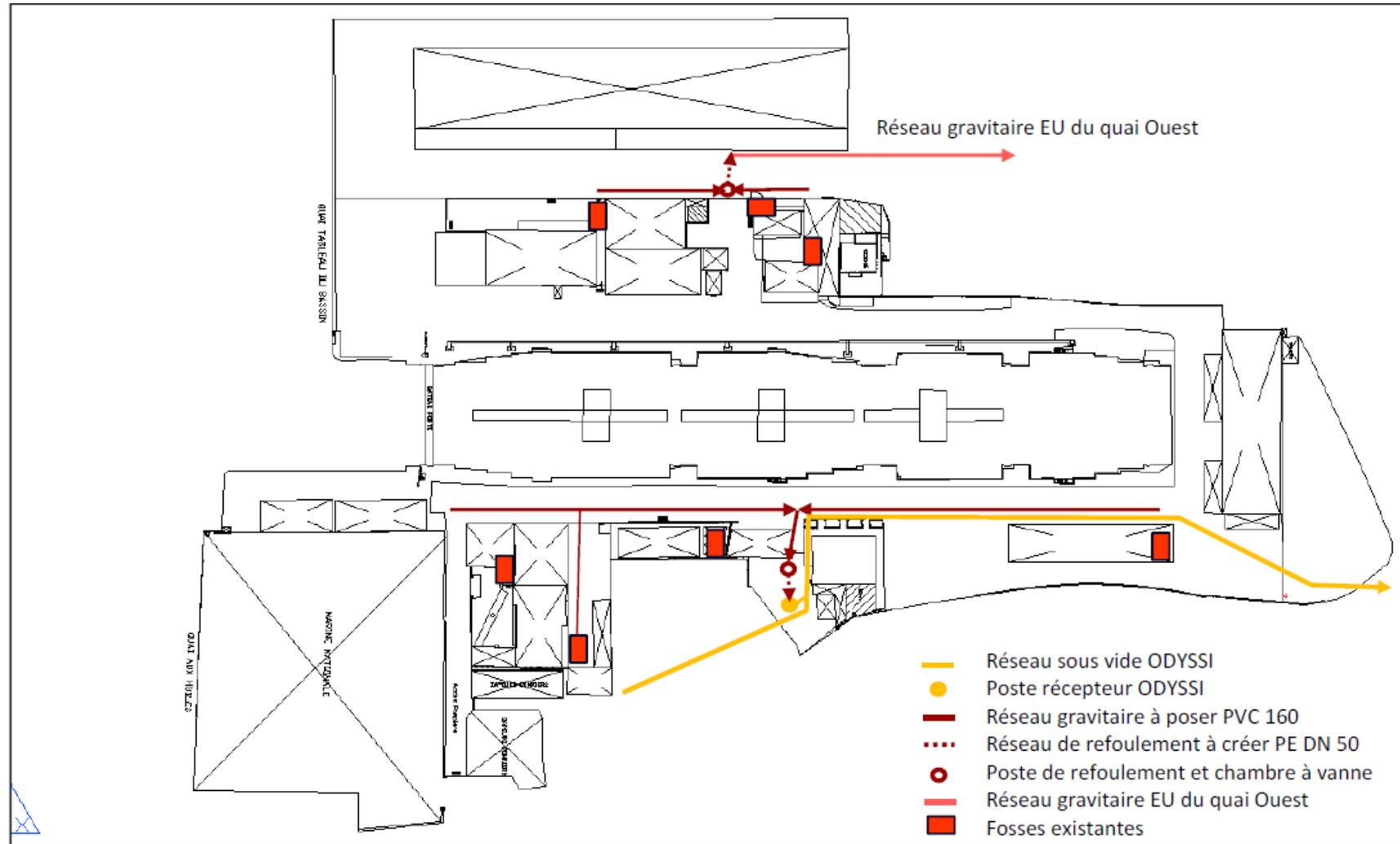


Figure 14 : Plan projet de la configuration du réseau eaux usées domestiques sur le bassin de Radoub

### **3.3.4.2.3 Gestion des effluents**

Actuellement, aucune ségrégation des eaux n'est mise en place sur site. Les futurs aménagements distingueront les effluents de la manière suivante :

- **Les eaux propres (EP)** : concerne les eaux non polluées notamment les eaux de toiture. Ces eaux sont récupérées par un réseau spécifique et ne subissent pas de prétraitement dans l'emprise de la forme.  
Les eaux issues du refroidissement des bateaux, les eaux de fuite des bajoyers et les eaux de fuite du bateau porte sont également classées dans cette catégorie.
- **Les eaux susceptibles d'être polluées (ESP)** : concerne les eaux de ruissellement susceptibles de lessiver les zones d'activité présentes autour du bassin de radoub. Les liquides collectés par un réseau dédié devront, avant leur rejet dans le milieu naturel, être traités au moyen d'un décanteur-séparateur d'hydrocarbures.
- **Les eaux industrielles (EI)** : concerne les eaux de ruissellement qui ont lessivé les résidus et polluants liés aux activités de carénage des bateaux

#### **3.3.4.2.3.1 Eaux propres**

##### **3.3.4.2.3.1.1 Gestion des eaux de toiture**

Les eaux de toitures sont dites « propre », elles seront collectées séparément et **rejetées en mer sans traitement**.

Il est prévu la pose d'un réseau enterré de part et d'autre du bassin de radoub pour la collecte de l'ensemble des eaux de toitures. Ce réseau sera entièrement étanche pour éviter la contamination des eaux polluées (EP) par les Eaux susceptibles d'être Polluées (ESP).

La surface des toitures est de 0,265 ha.

##### **3.3.4.2.3.1.2 Gestion des eaux de fuite du bateau porte et des eaux de refroidissement**

Pour certains navires, une alimentation en eau de mer est nécessaire pour le circuit de refroidissement du moteur/groupe électrogène qui reste en fonctionnement quand le navire est en cale sèche.

Il est proposé de mettre en place un batardeau en pied du bateau porte pour isoler les eaux de fuite du bateau-porte (75% des eaux d'infiltration totales du bassin).

Ainsi, lorsque le bassin est asséché, les eaux de refroidissement seront prélevées et rejetées en mer à l'extérieur du bassin avec les eaux de fuite de l'étanchéité du bateau-porte par un groupe de pompage dédié séparé. Ce groupe de pompage sera posé en fond de bassin contre la paroi OUEST de manière à gêner le moins possible l'exploitation.

En sortie de pompe, il est prévu la mise en œuvre d'une conduite de refoulement en fonte ou en acier d'un diamètre intérieur de 350mm avec revêtement époxy contre la corrosion. Les eaux seront refoulées en mer juste après le bateau porte.

---

### **3.3.4.2.3.2 Traitement des eaux industrielles (EI) et des eaux susceptibles d'être polluées (ESP)**

#### **3.3.4.2.3.2.1 Principe général**

**Le traitement des Eaux industrielles (EI) et des Eaux susceptibles d'être polluée sera donc mutualisé après leur collecte dans le bassin de Radoub utilisé comme bassin de rétention.**

L'aire de carénage étant isolée des principales eaux d'infiltration, les eaux du fond de forme (EI) et les ESP à traiter seront collectées dans le caniveau central existant au centre du bassin de radoub grâce à :

- L'orientation de la pente de la plateforme vers le bassin de Radoub côté RN1 (partie Est du site) ;
- La mise en place d'un caniveau à grille coté quai ouest (partie Ouest du site).

Ces eaux seront ensuite transférées gravitairement vers les puits de pompage.

Le débit capable des pompes sera dimensionné pour respecter **les performances minimales suivantes** :

- 100% du temps sec (eaux de l'activité de carénage + débit de fuite des eaux d'infiltration des bajoyers) soit traité par un décanteur et une unité de filtration,
- Les 15% du débit d'une pluie de période de retour 10 ans soit entièrement traité conformément aux prescriptions du DLE validée par la DEAL
- Le temps de vidange du bassin perturbe le moins possible les activités de carénage.
- Le nombre d'ouvrages de traitement tertiaire soit réduit autant que possible (traitement par filtration : maximum 40l/s)

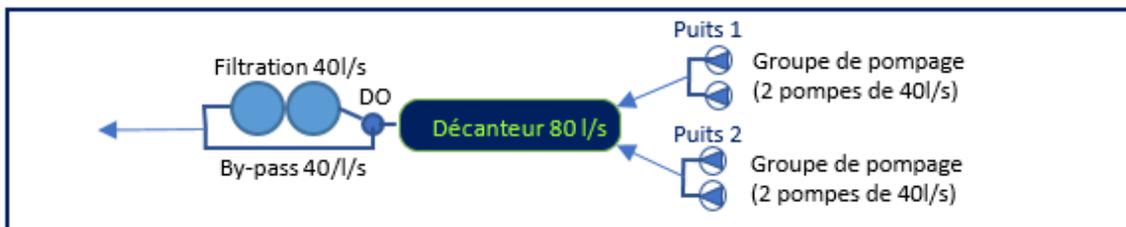
Pour des volumes de traitement supérieurs, cette solution va permettre de réduire significativement le débit à traiter et par la même occasion l'emprise des ouvrages de traitement.

Il est envisagé la mise en œuvre de 2 pompes de 40l/s par puits de pompage. Ce débit de 40l/s, est défini par la taille maximum de l'unité de traitement par filtration.

**Principe de fonctionnement :**

- **Phase 1 :** En cas d'évènement pluvieux, la première pompe de 40l/s se met en marche et refoule les eaux à traiter vers le décanteur et l'unité de filtration avant rejet en mer. 100% d'une pluie bimestrielle est traitée équivalent à 20% d'une décennale. **L'installation est conforme aux attentes de la DEAL.**
- **Phase 2 :** Si la pluie se prolonge et que la hauteur d'eau dans le bassin dépassera cote de - 9.25 m NGM, la deuxième pompe va se mettre en fonctionnement. Les 40+40 l/s refoulés seront traités par le décanteur/dépollueur dimensionné pour traiter les 80l/s. En sortie du décanteur il est prévu la mise en œuvre d'un déversoir d'orage avec une cote de surverse au-delà de 40l/s. Ainsi, les premiers 40l/s seront traités par les unités de filtration, les 40l/s restant seront surversés vers le milieu naturel.

**A noter :** Dans la mesure où le traitement est limité à 80l/s, les deux puits ne pourront pas fonctionner simultanément. Le deuxième puits interviendra en secours du premier ou en alternance. Pour faciliter la gestion de l'automatisme, il est prévu la mise en œuvre d'un débitmètre et d'une armoire électrique dédiés pour chaque puits de pompage.



**Figure 15 : Schéma de principe du traitement des ESP et EI envisagé**

Le plan général de l'aménagement envisagé est présenté ci-après :

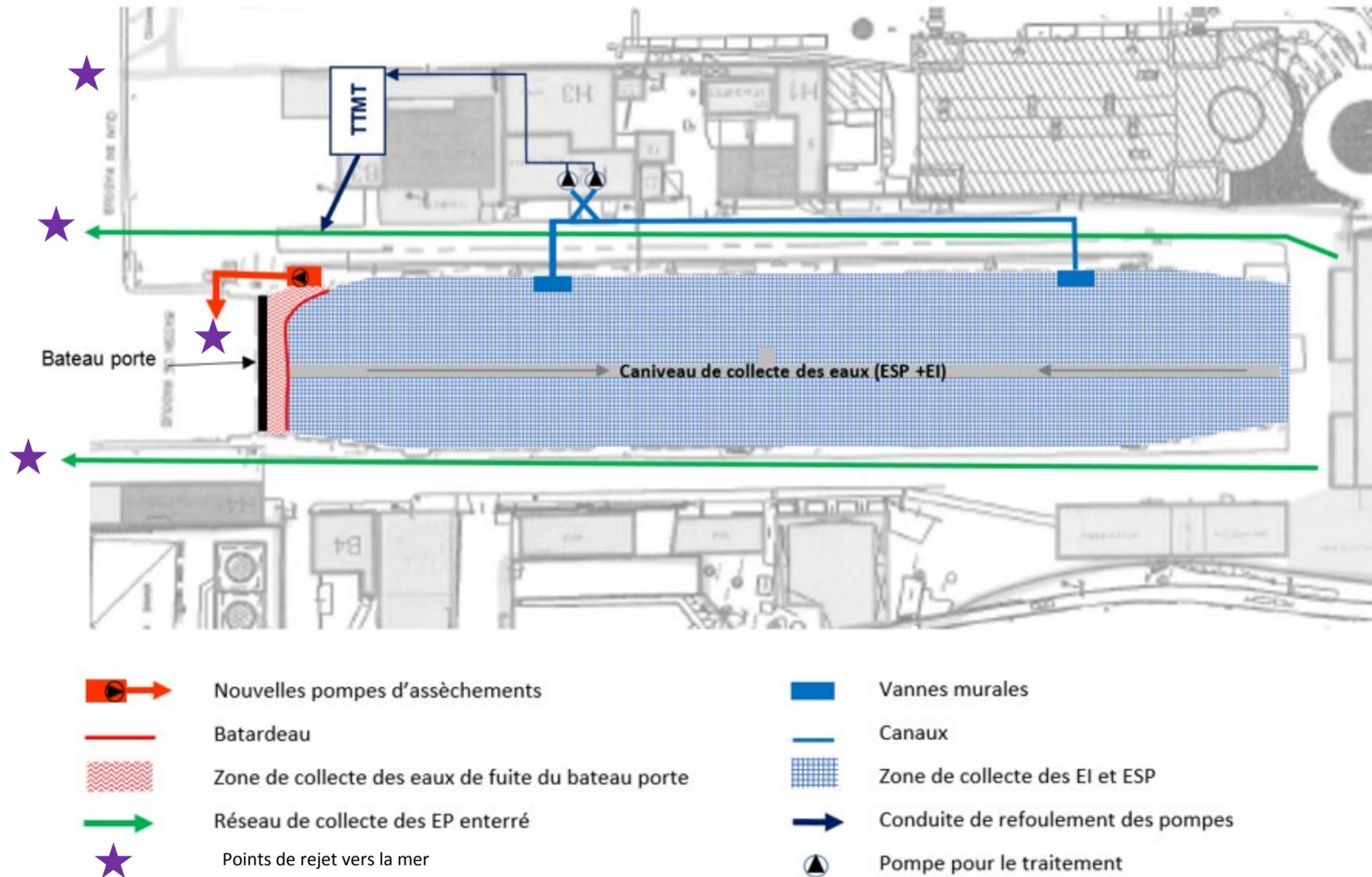


Figure 16 : Plan général des aménagements envisagés (Source : Suez Consulting, 2021)

### 3.3.4.2.3.3 Point de rejet en mer

Au total quatre points de rejet différents vers la mer seront réalisés :

- Un point de rejet des eaux de vidange du bassin (rejet existant)
- Un point rejet des eaux de toiture (côté ouest) et des eaux traitées
- Un point de rejet des eaux de fuite du bateau porte et des eaux de refroidissement
- Un point de rejet des eaux de toiture (coté est)

**Note :** Pour des raisons techniques du fonctionnement du bassin, les rejets des eaux de vidanges, des eaux traitées et des eaux de fuit ne peuvent être concomitants.



**Figure 17 : Point de rejet en mer existant des eaux de vidange du bassin**  
(Source : Suez Consulting, 2020)



**Figure 18 : Implantation de la conduite de refoulement** (Source : Suez Consulting, 2018)

### 3.3.5 Description du dispositif de traitement des EI et des ESP

#### 3.3.5.1 Principe de traitement et caractéristiques

Le procédé de traitement consiste à traiter :

- Les effluents de carénage (EI)
- Les eaux de ruissellement de voirie (ESP)

L'emprise nécessaire pour l'implantation des unités de traitement est d'environ 280m<sup>2</sup>.

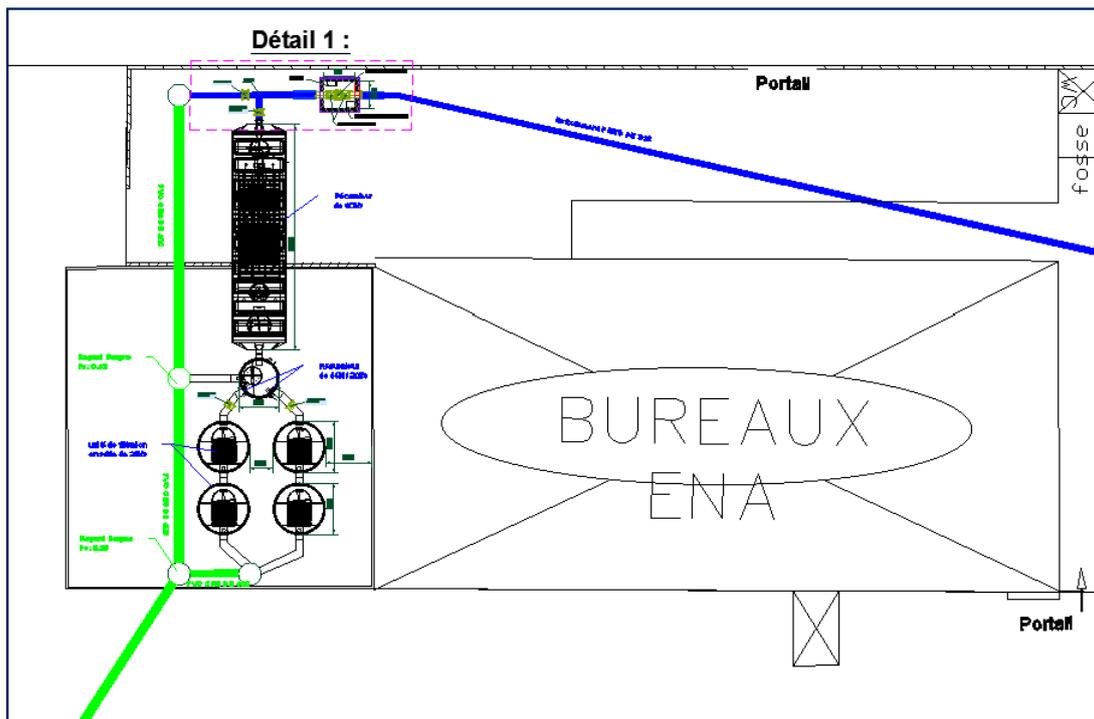


Figure 19 : Schéma de l'implantation envisagée pour l'unité de traitement

Le principe de traitement se décompose en 2 étapes principales :

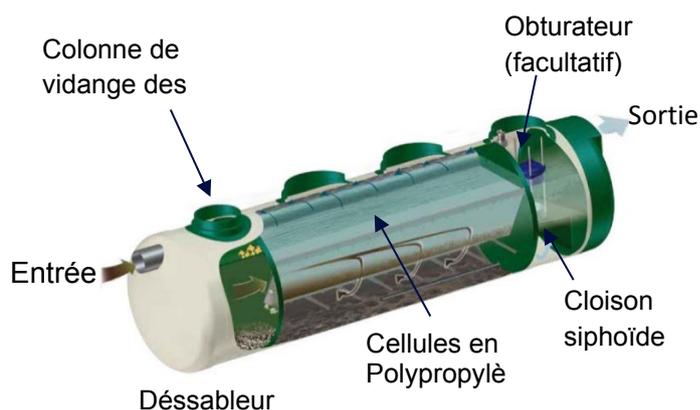
- La décantation,
- La filtration

Tableau 6 : Caractéristiques géométriques de l'unité de traitement

Eléments du système de traitement	Dimensions
Décanteur (80 l/s°)	10 m de long et 2.52 m de diamètre
Déversoir d'orage (40l/s)	Cuve de 1.85 m de diamètre, 1.80 m de haut
Filtration 1 (40l/s)	2 Cuves de 2.15 m de diamètre, 1.80 m de haut
Filtration 2 (40l/s)	2 Cuves de 2.15 m de diamètre, 1.80 m de haut

### 3.3.5.1 Décanteur

Le décanteur sera composé de **3 compartiments** ayant chacun une fonction bien distincte :



1 – Le **dessableur** : permet de piéger les matières lourdes et les flottants.

2 – Le **faisceau tubulaire de décantation**. Cette cellule augmente la surface de séparation et favorise ainsi la décantation des matières les plus fines (MES).

3 – **Cloison siphonide** : permet la séparation des hydrocarbures libres de densité 0,85.

Figure 20 : Représentation des différents compartiments d'un décanteur

**Le décanteur opère la dépollution des eaux par séparation :**

- à **contre-courant** pour la décantation des matières en suspension (MES). En effet, une fraction importante de la pollution est fixée sur les MES (métaux lourds, zinc, plomb...). Les boues sont piégées sur les surfaces inférieures des cellules en polypropylène, et glissent naturellement vers le radier du décanteur se trouvant ainsi isolé du flux traversier.

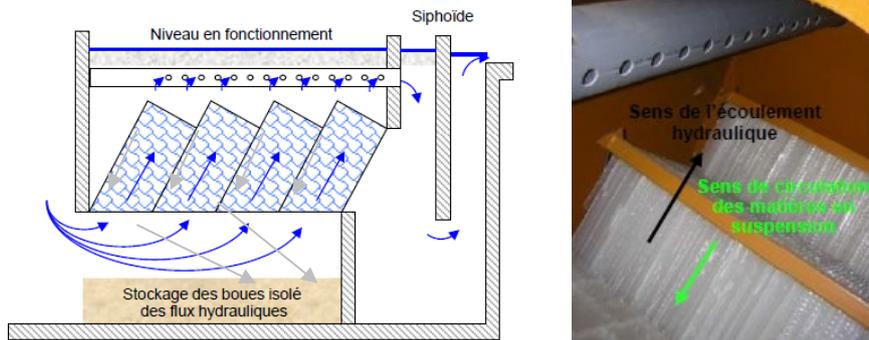


Figure 21 : Schéma de principe de la décantation des MES

- à **co-courant** pour les hydrocarbures en utilisant le phénomène de coalescence : phénomène de grossissement des gouttelettes d'huile ou d'hydrocarbure par agglomération des petites gouttelettes. Ces gouttelettes grossies flottent mieux, se dissocient mieux du liquide et se dirigent plus rapidement vers la surface. Elles sont alors bloquées par une cloison siphonide.

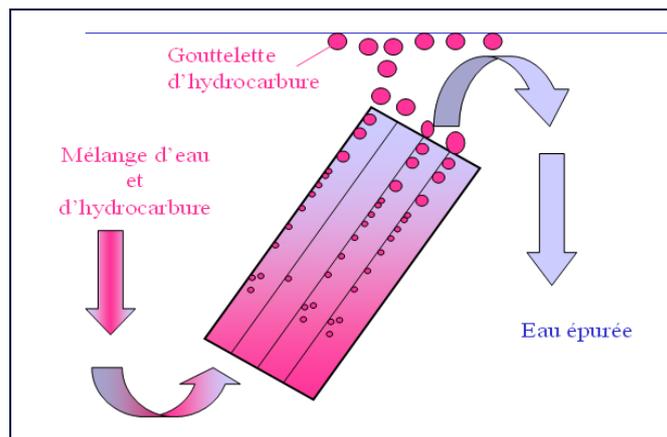


Figure 22 : Schématisation de la coalescence

### 3.3.5.2 Filtration

Il est prévu la mise en œuvre d'un procédé de traitement composé de deux filières de 40l/s bridés à 20l/s pour respecter les normes de rejets imposées. Chaque filière sera composée de deux ouvrages de filtration :

- Filtration 1 : matériaux filtrants : grains d'oxydes métalliques,
- Filtration 2 : matériaux filtrants : matériaux en polypropylène et charbon actif.

Ce module est constitué d'un compartiment de **filtration** (Zéolithes ou autres) complété d'une **percolation sur charbon actif** qui permettra :

- d'affiner le traitement et de piéger la pollution dissoute résiduaire (matières organiques, hydrocarbures, métaux lourds) par adsorption.
- de parfaire la filtration des plus fines matières en suspension qui n'auraient pas décantées dans les précédents modules.

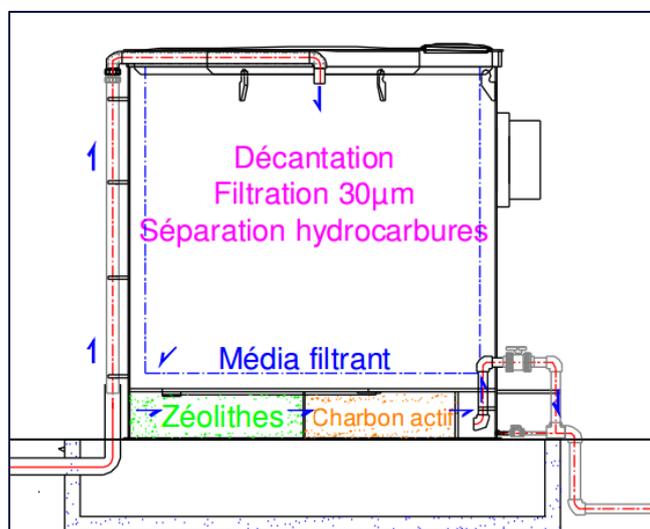


Figure 23 : Exemple d'unité de filtration

Le système de traitement sera fonctionnel pour des eaux marines.

### 3.3.5.3 Estimation des flux à traiter

#### 3.3.5.3.1 Débit en temps sec

Par temps sec seules les eaux d'activité de carénage et les eaux de fuite des bajoyers sont à traiter.

Estimation du débit de fuite des eaux d'activités de carénage

La consommation en eau sur l'aire de carénage dépend du nombre de lances utilisées pour le nettoyage de la coque des bateaux et de leur débit unitaire. Sur la base de nos échanges avec Les anciens exploitants, **au maximum 4 lances Hautes Pressions (HP) et 2 lances Très Hautes Pressions (THP) peuvent fonctionner simultanément.**

Sur la base de cette hypothèse, il est possible de définir le débit temps sec à traiter :

**Tableau 7 :** Estimation des débits maximum en temps sec

Matériel	Q (m <sup>3</sup> /h)	Nombre maximum de lance en fonctionnement	Q (m <sup>3</sup> /h)	Q (l/s)
Lance HP	1.5*	4	6	1.66
Lance THP	1.2*	2	2.4	0.66
<b>Total</b>			<b>8.4</b>	<b>2.33</b>

\* Débit transmis par les services techniques d'ENA, ancien exploitant du site

#### Estimation du débit des eaux de fuite des bajoyers

Sur la base des données transmises par ENA, du GPMLM et des visites terrain réalisés par SUEZ, les débits de fuite à associer aux fuites des bajoyers de RABOUB, représenteraient 25 % des fuites constatées du Bateau porte + Bajoyers.

Le débit de fuite à envisager serait donc le suivant :

**Tableau 8 :** Estimation des débits dus aux fuites des bajoyers

Q fuites (m <sup>3</sup> /j) bateau porte + bajoyers	Q fuites des bajoyers		
	(m <sup>3</sup> /j)	(m <sup>3</sup> /h)	(l/s)
<b>8 500</b>	2 125	88	25

### Ce qu'il faut retenir...

Le débit maximum en temps sec est estimé à 8.4m<sup>3</sup>/h (2.33l/s) + les 88 m<sup>3</sup>/h (25 l/s) des eaux de fuite du bajoyer.

#### **3.3.5.3.2 Débit en temps de pluie**

Au cours d'un événement pluvieux, les particules issues du carénage qui se seront déposées sur le sol ou dans les réseaux seront lessivées sous l'action de la pluie.

Dans le cadre du Dossier Loi sur l'Eau déposé en 2015 par Suez, la DEAL a validé le principe de traiter le premier flux de rinçage de l'aire de carénage lors d'un épisode pluvieux. Le débit de traitement à prendre en considération correspond à 15% du débit d'une pluie de période de retour 10 ans.

**Comme évoqué précédemment, il est proposé d'utiliser le bassin de radoub comme bassin de rétention pour réduire le débit à traiter. Il est envisagé la mise en œuvre de 2 pompes de 40l/s par puit de pompage selon le principe défini au chapitre précédent.**

### 3.3.5.3.2.1 Les caractéristiques du bassin versant

La délimitation tient compte de l'orientation des toitures, des pentes de voiries et des différents obstacles à l'écoulement (mur de clôture, muret) :

Le tableau ci-dessous présente la répartition des différentes surfaces de collecte :

**Tableau 9: Répartition des différentes surfaces de collecte**

	Surface en ha
Surface de collecte du bassin de Radoub	0.753
Surface de toiture	0.265
Surface de collecte des ESP	0.963
TOTAL surface de collecte du bassin + ESP	1.72
	1.981

### 3.3.5.3.2.2 Application de la méthode des pluies au projet

Le temps de vidange, les volumes traités et non traités ont été étudiés pour différentes occurrences de pluie. Dans le cadre du DLE, la DEAL impose de traiter 15% du débit d'une pluie de période de retour 10 ans. Au regard de l'instruction technique INT – 77284, 20% d'une pluie décennale correspond à une pluie bimestrielle.

Pour rappel, l'ensemble des eaux pompées par :

- la pompe P1 (40l/s) seront traitées par le décanteur et le traitement tertiaire
- la pompe P2 (40l/s) seront uniquement traitées par le décanteur.

La hauteur d'eau à prendre en considération pour le démarrage de la seconde pompe, afin de s'assurer de traiter l'intégralité d'une pluie bimestrielle (20% T10) a ainsi été prise en compte :

Dans le ce cadre de l'étude d'avant-projet, les hypothèses suivantes ont été prises en compte :

- Le fond de forme du bassin de radoub n'est pas plat avec une variation de 25cm entre le point haut (-8.88 m NGM) et le point bas (juste avant le canal central à -9.13 m NGM). Pour éviter que l'eau ne monte trop dans le bassin, l'hypothèse d'un démarrage de la deuxième pompe à la cote de -9.10 m NGM a été prise en compte (valeur moyenne). Cette hauteur constitue un bon compromis entre le volume de stockage tampon disponible avant le démarrage de la deuxième et la hauteur d'eau dans le bassin.
- Le débit de fuite du bassin est pris égal à 25l/s .Il ne tient pas compte des débits de fuite du bateau porte et du débit de refroidissement des bateaux qui seront gérés par les nouvelles pompes d'assèchement.

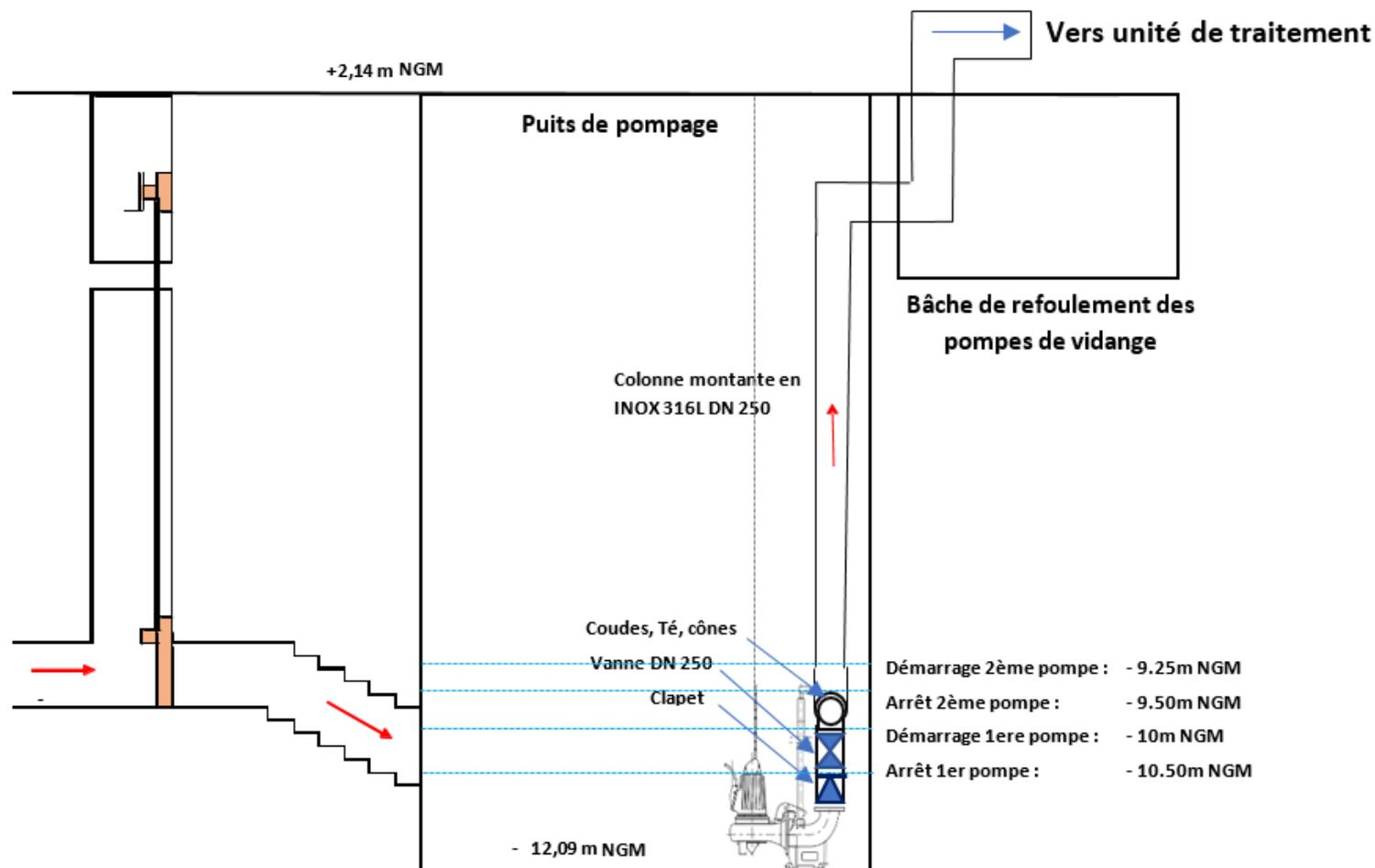
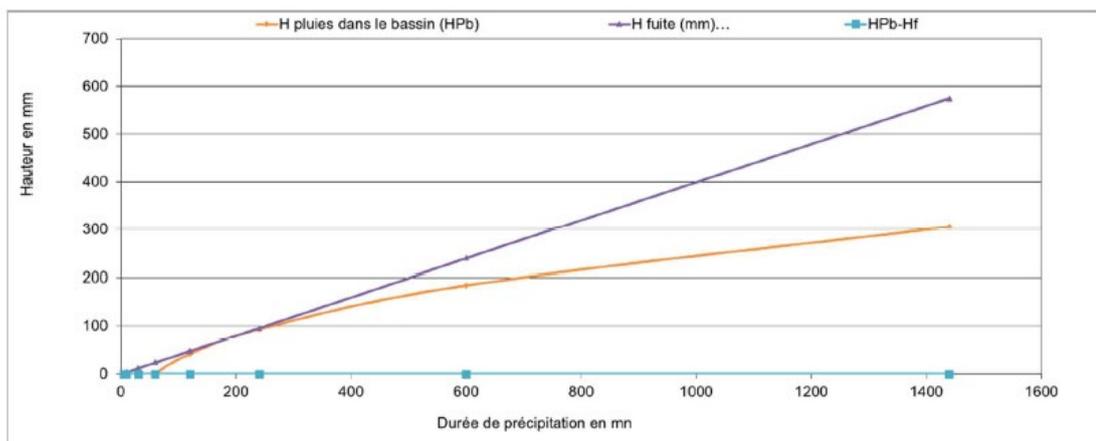


Figure 24 : Schéma de principe des pompes de traitement dans le puits de pompage (Source : Suez Consulting, 2021)



<b>Hmax en mm dans le bassin à partir de -9.10mNGM</b>	-	<b>mm</b>
<b>Demarrage p 2 au bout de</b>	-	<b>min</b>
<b>volume pompé avant démarrage P2</b>	<b>tout</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Volume pompé par P1</b>	<b>1 909.6</b>	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Volume pompé par P2</b>	-	<b>m<sup>3</sup></b>
<b>Volume rejeté sans traitement</b>	-	<b>m<sup>3</sup></b>

Figure 25 : Résultat de la méthode des pluies pour une pluie bimestrielle ( source : AVP SAFEGE°

### Ce qu'il faut retenir...

- La mise en œuvre d'une pompe de 40 l/s permet de **traiter la totalité d'une pluie bimestrielle (équivalente à 20% d'une T10)** par décantation et filtration comme exigé par la DEAL.
- La solution proposée permet de **traiter au moyen du décanteur (80l/s) l'intégralité de la pluie quelle que soit l'occurrence**. Ce qui signifie qu'aucune eau (EI et ESP) n'est rejetée au milieu naturel sans un traitement minimum.
- La proportion des eaux traitées par le traitement tertiaire (filtration) évolue logiquement avec l'occurrence. Cependant, le volume pompé par la Pompe P1 et traité par le décanteur et les deux unités de filtration, ne descend jamais en dessous de 54% du volume total (61% pour une T1 et 54% pour une T100 pour une cote de démarrage à -9.25m NGM).
- La hauteur d'eau ne dépasse pas la cote de -9,31m NGM dans le bassin pour une pluie bimestrielle. Afin de limiter la mise en charge du bassin, il a été retenu de démarrer la 2ieme pompe de 40l/s à partir de la cote de -9.25 au lieu de -9.10 comme initialement prévu dans l'étude d'avant-projet. Cette solution est à la fois sécuritaire pour le traitement et limite la mise en charge du réseau.

---

**3.3.5.3.2.3 Valeurs des flux de rejets à respecter conformément à la réglementation**

La concentration des effluents avant leur rejet vers le milieu naturel sera inférieure à la concentration maximale autorisée par l'arrêté du 02/02/98 et les arrêtés ministériels sectoriels et de l'arrêté du 12/05/2020.

Tableau 10 : Valeur limite d'émission des effluents aqueux avant rejet en mer d'après les arrêtés du 12/05/2020

Paramètre	Valeurs limites de rejet ( VLE) Arrêté du 12/05/2020	
	Concentration maximale autorisée (1)	
pH	5,5-8,5	
MES	100 mg/l si flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j 35 mg/l au-delà	
DCO	300 mg/l si flux journalier maximal inférieur ou égal à 50 kg/j 125 mg/l au-delà	
DBO5	100 mg/l si flux journalier maximal inférieur ou égal à 15 kg/j 30 mg/l au-delà	
Hydrocarbures totaux	10 mg/l si le rejet dépasse 100 g/j	
Azote global	Azote global comprenant l'azote organique, l'azote ammoniacal, l'azote oxydé : 30 mg/l en concentration moyenne mensuelle si flux journalier maximal supérieur ou égal à 50 kg/j 15 mg/l en concentration moyenne mensuelle si flux journalier maximal supérieur ou égal à 150 kg/j 10 mg/l en concentration moyenne mensuelle si flux journalier maximal supérieur ou égal à 300 kg/j	
Phosphore	10 mg/l en concentration moyenne mensuelle si flux journalier maximal supérieur ou égal à 15 kg/j 2 mg/l en concentration moyenne mensuelle si flux journalier maximal supérieur ou égal à 40 kg/j 1 mg/l en concentration moyenne mensuelle si flux journalier maximal supérieur ou égal à 80 kg/j	
Chrome hexavalent	0.05 mg/l si le rejet dépasse 1 g/j	
Chrome	0,1 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j	
Cuivre	0,150 mg/l si le rejet dépasse 5 g/j	
Nickel	0,2 mg/l si le rejet dépasse 5g/j	
Zinc	0,8 mg/l si le rejet dépasse 20 g/j	
Composés organiques halogénés (en AOX ou EOX)	1 mg/l si le rejet dépasse 30 g/j	
Trichlorométhane(chloroforme)	0.05 mg/l si le rejet dépasse 2g/j	
Dichlorométhane (Chlorure de méthylène)	0.05 mg/l si le rejet dépasse 2g/j	
Tétrachloroéthylène.	0.025 mg/l si le rejet dépasse 1g/j	



### A noter

Pour permettre à l'exploitant de suivre les niveaux de rejet pendant son exploitation de manière journalière, le marché de travaux intègrera la fourniture et l'installation de deux dispositifs de prélèvements d'effluents.

- Un préleveur sera installé avant l'entrée du décanteur,
- Un préleveur sera installé après la filtration.

La température des effluents rejetés sera inférieure à 30°C (conformément à l'arrêté du 12/05/2020) et la modification de couleur du milieu récepteur, mesurée en un point représentatif de la zone de mélange, ne dépassera pas 100 mg Pt/l (conformément à l'arrêté du 02/02/1998). Il convient cependant de rappeler que les activités de carénage sont séquencées au cours de l'année, le taux d'utilisation annuel du bassin étant de l'ordre 55 % (soit environ 200 jours par an), et que les opérations de carénage pures ne représentent, quant à elles, pas la durée totale de mise à sec.

### 3.3.6 Réseaux secs

Des éclairages sont présents pour assurer la sécurité du site notamment contre les actes de malveillance. L'éclairage sera mis aux normes afin d'assurer un niveau réglementaire pour les zones de circulations et de travail.

Des installations d'alimentation électrique (transformateur privé, TGBT et distribution) sont présentes sur le site. A l'issue des aménagements projetés, ces réseaux seront mis au norme, enterrés au maximum et des compteurs automatisés en vue d'acquérir des données sur la consommation seront mis en place.

Le site est alimenté en réseau BT et raccordé à EDF.

Les plans sont visibles en Annexe 1

## **Annexe 1 : Plans des réseaux après aménagement**



Maitre d'ouvrage  
Quai de l'hydrobase  
97 200 FORT DE FRANCE

Maitrise d'oeuvre  
Opération de mise à niveau sécurité,  
environnement et exploitation de la  
forme de Radoub



Direction France Sud et Outre-Mer  
Agence de Martinique  
ZAC MAGNITY Immeuble GREMEAU  
97232 Le LAMENTIN

### Plan des réseaux AEP projetés

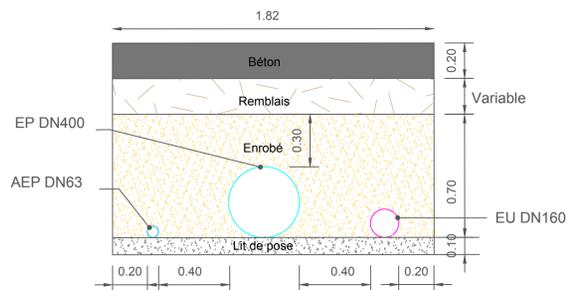
Ind.	Date	Première édition	JB	BD
A	02/2021			
Echelle : 1/ 500 format A0		Chef de Projet : WSPB		
Fichier : 20MAG094-MOE-MOD-RADOUR_Ptr_Rev01.dwg		Fond de plan topographique : Systèmes de coordonnées :		

20MAG094	PRO	-	SUEZ Consulting	sous ensemble	1	A
projet	phase	lot			n° plan	indice

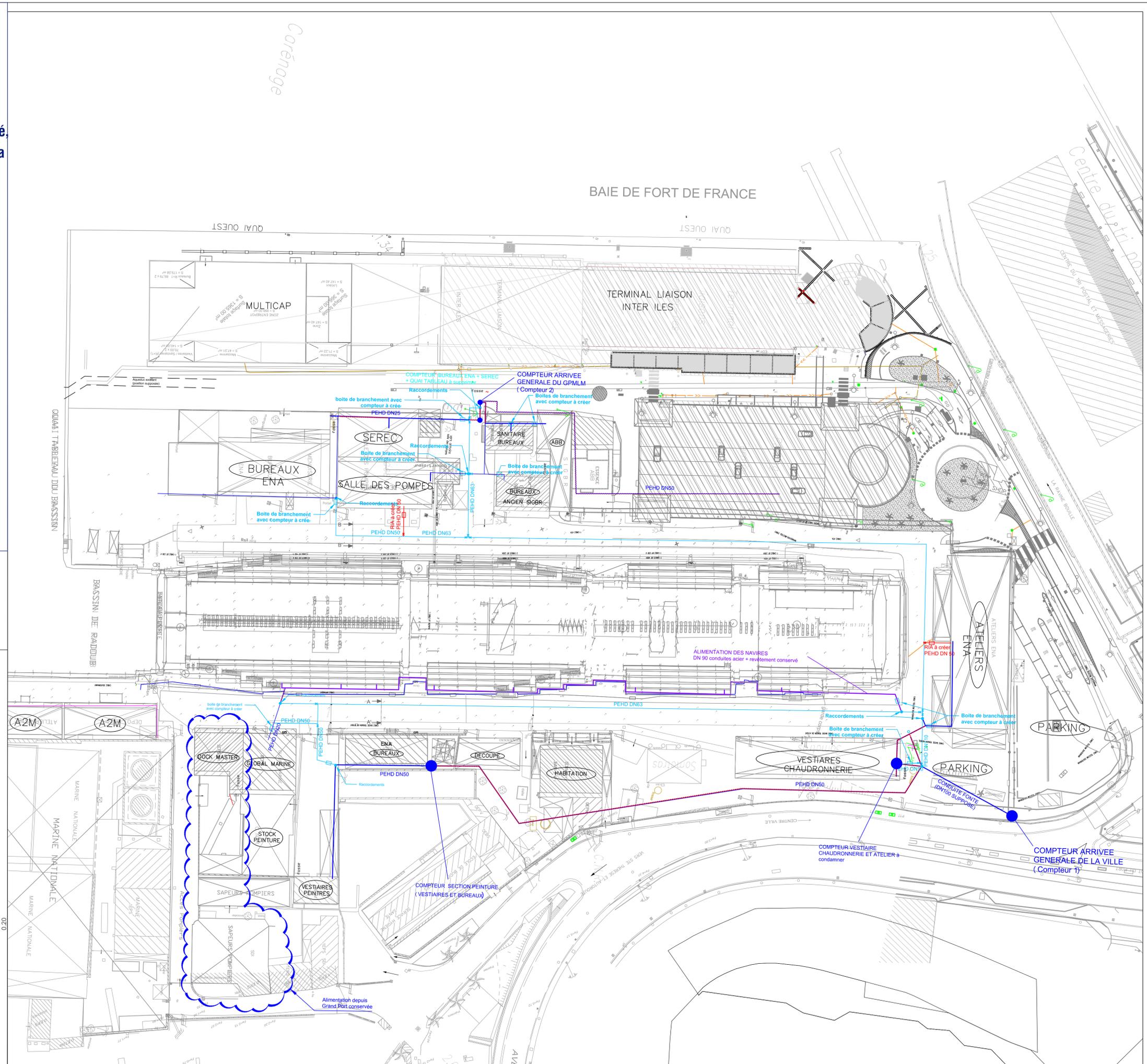
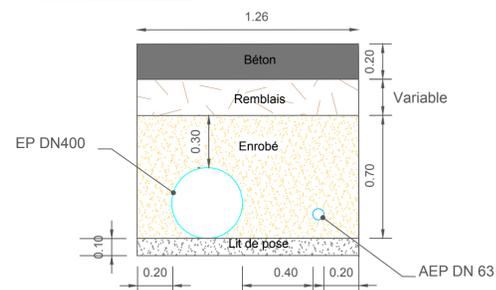
#### Légende EAU POTABLE

- Réseau AEP existant conservé
- - - Réseau AEP existant à supprimer ou isoler
- Réseau AEP PEHD à créer
- Branchement AEP PEHD à créer
- Reprise des branchements sur le nouveau réseau PEHD (collier de prise en charge PEHD + vanne)
- Boîte de branchement enterré ou en façade
- RIA PEHD DN 50 pour la défense incendie
- Conduite avitaillement des bateaux acier DN 90

#### Coupe type A-A' quai Est



#### Coupe type B-B' quai Ouest







Maitre d'ouvrage  
Quai de l'hydrobase  
97 200 FORT DE FRANCE

Maitrise d'oeuvre  
Opération de mise à niveau sécurité,  
environnement et exploitation de la  
forme de Radoub



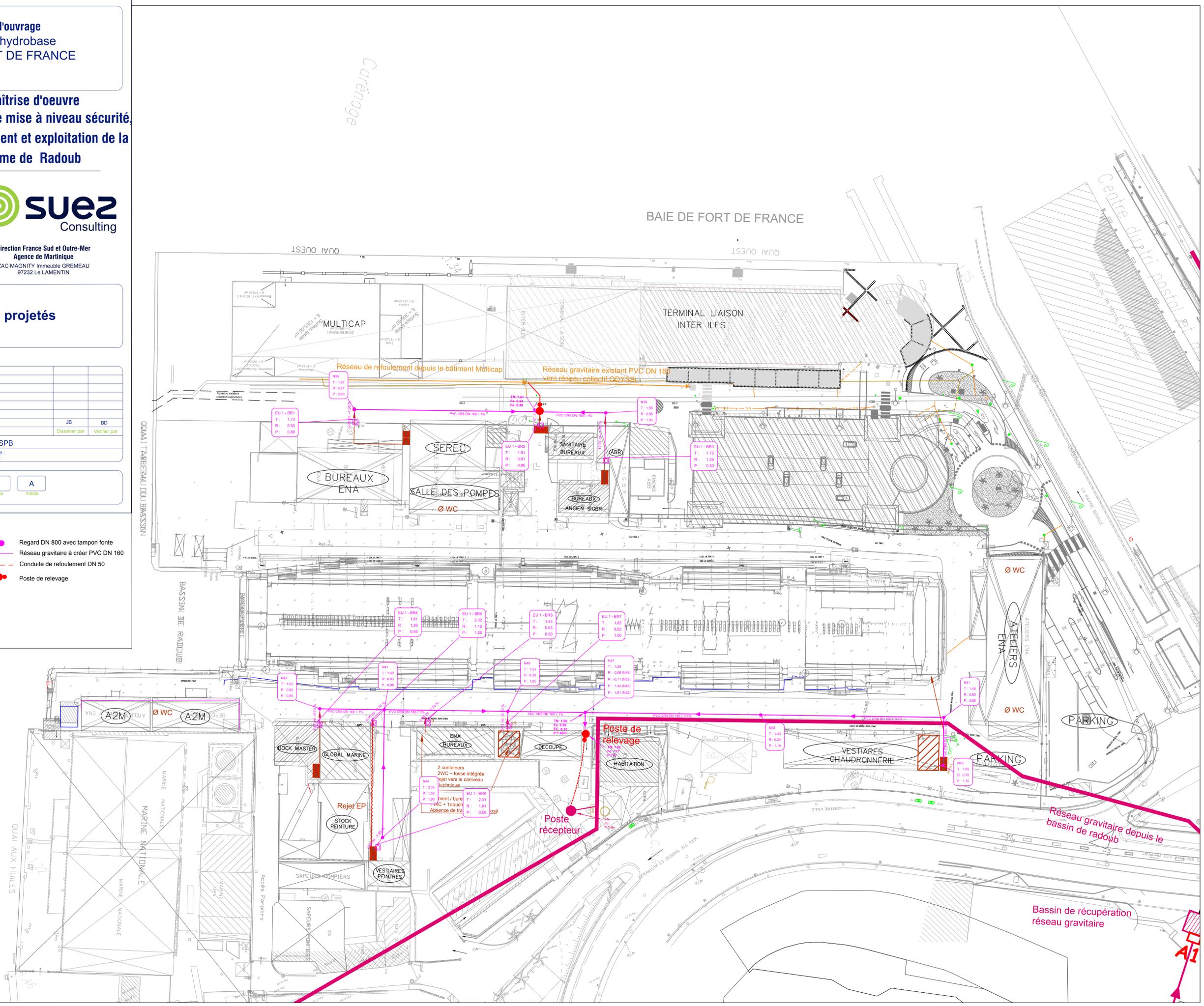
Direction France Sud et Outre-Mer  
Agence de Martinique  
ZAC MAGNITY Immeuble GREMEAUX  
97232 Le LAMENTIN

### Plan des réseaux EU projetés

A	02/2021	Première édition	JB	BD
Ind.	Date	Modification	Dessiner par	Vérifier par
Echelle : 1/ 500 format A0		Chef de Projet : WSPB		
Fichier : 20MAG094-MOE-MOD-RADoub_Prc_recover.dwg		Fond de plan topographique : Systèmes de coordonnées :		

20MAG094	PRO	-	SUEZ Consulting	2	A
projet	phase	lot	sous ensemble	n° plan	indice

- Légende EAU USEE**
- Réseau sous-vide ODYSSEI
  - Poste récepteur
  - Réseau EU existant
  - - - Réseau EU à supprimer
  - Fosses existante
  - Réseau existant du quai Ouest
  - Réseau EU à créer
  - Branchement EU à créer
  - Boîte de branchement à poser
  - Regard DN 800 avec tampon fonte
  - Réseau gravitaire à créer PVC DN 160
  - - - Conduite de refoulement DN 50
  - Poste de relevage



Bassin de récupération  
réseau gravitaire

A1

— Maître d'ouvrage  
 Quai de l'hydrobase  
 97 200 FORT DE FRANCE

**Maîtrise d'oeuvre**  
 Opération de mise à niveau sécurité,  
 environnement et exploitation de la  
 forme de Radoub



Direction France Sud et Outre-Mer  
 Agence de Martinique  
 ZAC MAGNITY Immeuble GREMEAU  
 97232 Le LAMENTIN

**Plan de réseau BT**

A	02/2021	Première édition	ML	NH
Ind.	Date	Modification	Dessiner par	Vérifier par
Echelle : 1/ 500 format A0		Chef de Projet : WSPB		
Fichier : 20MAG094-MOE MOD RADoub_Pro.dwg		Fond de plan topographique : Systèmes de coordonnées :		

20MAG094	PRO	-	SUEZ Consulting	.	5	A
projet	phase	lot		sous ensemble	n° plan	indice

**Légende BT**

- DISTRIBUTION BT
- DISTRIBUTION CFA
- MÂTS HAUTEUR 10 METRES - TYPE 1 : 2 PROJECTEURS

