

Dossier de Demande d'enregistrement du bassin de Radoub - Fort-de-France (972)

PJ n°B : Notice d'incidence

CONSULTING

SAFEGE
1 Zone Artisanale de Manhity
Immeuble Grémeau
97232 LE LAMENTIN

Direction France Sud Outre-Mer

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'Île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : V2

Date : Octobre 2021

Nom Prénom : TA/SZ

Visa : TA

Vérification des documents IMP411

Numéro du projet : 20MAG094

Intitulé du projet : Dossier de Demande d'enregistrement du bassin de Radoub – Fort de France (972)

Intitulé du document : Notice d'incidence

Version	Rédacteur NOM / Prénom	Vérificateur NOM / Prénom	Date d'envoi JJ/MM/AA	COMMENTAIRES Documents de référence / Description des modifications essentielles
V1	ARGOUGES Thibault ZGA Sarah	ARGOUGES Thibault	12/07/2021	Version initiale
V2	ZGA Sarah	ARGOUGES Thibault	10/2021	Version intégrant les remarques du client

Sommaire

1État initial de l'environnement.....	8
1.1	Milieu Physique.....	8
1.2	Milieu Naturel	20
1.3	Milieu Humain.....	21
1.4	Environnement sonore.....	38
1.5	Déchets	39
1.6	Risques naturels et technologiques	42
1.7	Compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes et de planification en vigueur	50
2Incidence du projet sur l'environnement.....	60
2.1	Incidences sur le milieu physique	60
2.2	Incidences sur le milieu naturel	62
2.3	Incidences sur le milieu humain	62
2.4	Émissions sonores	63
2.5	Déchets	63
3Mesures d'évitement, de réduction et de compensation des impacts sur l'environnement	64
3.1	Mesures d'évitement	65
3.2	Mesures de réduction.....	67
3.3	Mesures de compensation.....	69
3.4	Modalité d'entretien et de surveillance en phase exploitation	70

Table des illustrations

Figure 1 : Moyenne mensuelle des précipitations au Lamentin entre 1981 et 2010 (1 mm= 1 litre/m ²).....	8
Figure 2 : Pluviométrie en Martinique entre 1981 et 2010.....	9
Figure 3 : Températures moyennes dans la plaine du Lamentin (en °C).....	10
Figure 4 : Répartition mensuelle de la direction et de la force des vents sur la période de novembre 2002 à février 2021 au Lamentin.....	11
Figure 5 : Durée moyenne d'ensoleillement par jour (en heure), dans la plaine du Lamentin.....	12
Figure 6 : Extrait de la carte géologique de Martinique (BRGM - 1989).....	13
Figure 7 : Extrait de la carte topographique de la Martinique (cartes-topographiques.fr).....	14
Figure 8 : Extrait cartographique de l'étude de vulnérabilité des eaux souterraines (BRGM, 2008).....	16
Figure 9 : Masses d'eau côtières et de transition – objectifs d'atteinte du bon état écologique (SDAGE 2016-2021).....	17
Figure 10 : Masses d'eau côtières et de transition – objectifs d'atteinte du bon état chimique (SDAGE 2016-2021).....	18
Figure 11 : Répartition sectorielle des émissions de CO2 en Martinique (Source : « Fiche émission CO2, Madinainair, 2010 »).....	19
Figure 12 : Vues de la Pointe Simon.....	21
Figure 13 : Vue aérienne du secteur Ouest.....	22
Figure 14 : Description des activités dans la gare maritime Inter-îles.....	23
Figure 15 : Fond de baie des Tourelles.....	26
Figure 16 : Vue aérienne secteur Est.....	27
Figure 17 : Vue Géoportail de l'hydrobase et de l'apportement EDF.....	28
Figure 18 : Vue Géoportail de la Pointe des Carrières.....	28
Figure 19 : Vue aérienne de l'apportement pétro-minéralier.....	29
Figure 20 : Vue aérienne du Terminal de la Pointe des Grives (avant 2017) et vue Géoportail après 2017 (extension du terminal).....	30
Figure 21 : Occupation des sols à proximité du Bassin de Radoub.....	31
Figure 22 : Présentation des différentes activités implantées sur le bassin de Radoub entre 2015 et 2021.....	33
Figure 23 : Monuments historiques et périmètres de protection au droit du Bassin de Radoub.....	35
Figure 24 : Extrait cartographique des prélèvements AEP et agricoles (Observatoire de l'Eau en Martinique, 2015).....	36
Figure 25 : Zone d'interdiction de pêche dans la baie de Fort-de-France (Source : Annexe 5 à l'arrêté préfectoral du 30 novembre 2012).....	36
Figure 26 : Suivi de la qualité des eaux de baignade du site de « La Française » à Fort-de-France (ARS).....	37
Figure 27 : Extrait cartographique des enjeux (Source : PPRN 2013).....	45
Figure 28 : Extrait cartographique des aléas littoraux (Source : PPRN 2013).....	46
Figure 29 : Extrait cartographique de l'aléa tsunami (Source : PPRN 2013).....	47
Figure 30 : Extrait cartographique de l'aléa inondations (Source : PPRN 2013).....	48
Figure 31 : Extrait cartographique du zonage réglementaire (Source : PPRN 2013).....	51
Figure 32 : Extrait cartographique du PLU de Fort-de-France (Source : Cartélie).....	52
Figure 33 : Moyens, principes d'action et priorités du Contrat de Baie (Source : CACEM).....	56
Figure 34 : Résultat de la méthode des pluies pour différentes occurrences (Source : SAFEGE, AVP).....	67

Table des tableaux

Tableau 1 : Objectifs État quantitatif et chimique de la Masse d'eau « Centre » (SDAGE, 2016).....	15
Tableau 2 : Entreprises présentes au sein du Bassin de Radoub.....	32
Tableau 3 : Monuments inscrits et classés à proximité des installations du port.....	34

1 ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



Le bassin de Radoub de Fort-de-France a été construit en 1859 sur les ordres de Napoléon III afin d'accueillir les navires de la Marine Française Impériale engagés dans la guerre du Mexique. 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.

Les données présentées ci-après sont issues de documents parus alors que le bassin était en activité, avec le précédent exploitant ENA.

1.1 Milieu Physique



1.1.1 Climat

D'un point de vue général, le climat de la Martinique, de type tropical maritime, est caractérisé par la douceur des températures et une excellente ventilation, qui procurent souvent une sensation de confort, malgré une forte humidité quasi-permanente (**hygrométrie de l'ordre de 80 %**).

Du fait des différences de relief, la Martinique peut être séparée en deux zones climatiques par une ligne Le Lamentin-Trinité :

- la zone du Sud, peu accidentée, relativement sèche et ensoleillée,
- la zone montagneuse du Nord, qui constitue un obstacle devant l'alizé venu de l'océan Atlantique, où la pluviométrie est très importante à l'exception d'une étroite bande côtière sous le vent.

Le Bassin de Radoub se situe dans la zone sud.

1.1.2 Pluviométrie

Le climat tropical de la Martinique se traduit par une inégale répartition des pluies pendant l'année. On distingue ainsi :

- une période pluvieuse ou "hivernage" qui s'étend de juin à décembre, pendant laquelle 75% des précipitations sont enregistrées. Le maximum survient en octobre et novembre. Les pluies de fin d'hivernage sont liées à la zone de basses pressions.
- une période sèche ou "carême" qui débute dès le mois de janvier. Le minimum de précipitations s'observe en février, mars et avril : ces trois mois réunis ne reçoivent que 13% des pluies annuelles, le mois de mars étant le plus sec avec seulement 4% des pluies.

Ces saisons sont entrecoupées par des périodes de transition plus ou moins fluctuantes.

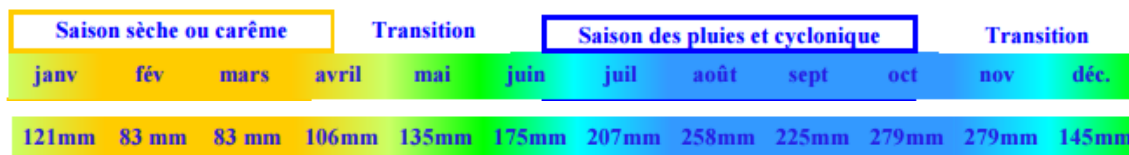


Figure 1 : Moyenne mensuelle des précipitations au Lamentin entre 1981 et 2010 (1 mm= 1 litre/m²)

La pluviométrie moyenne annuelle est très variable en fonction de la situation géographique (altitude et distance à la côte).

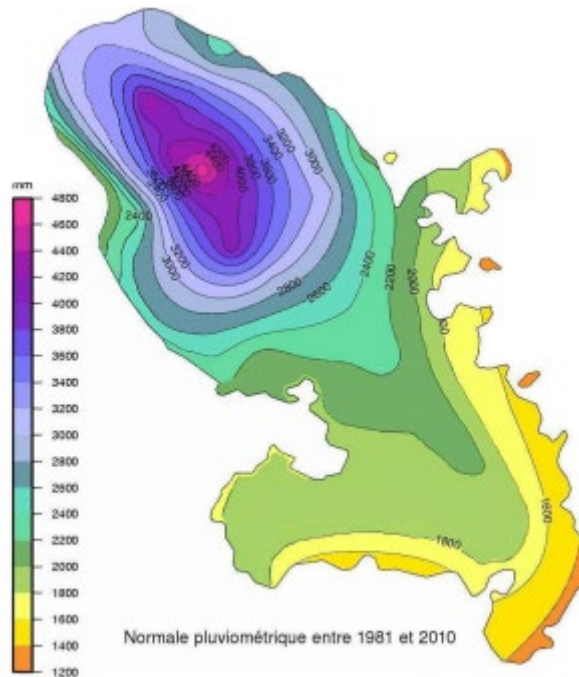


Figure 2 : Pluviométrie en Martinique entre 1981 et 2010

Les coefficients de Montana utilisés dans le cadre du projet sont issus de la station pluviométrique de Fort de France DESAIX (972). Le tableau récapitulatif des coefficients de Montana est présenté ci-dessous :

Pour $h(t) = a \times t^{(1-b)}$

avec h = hauteur de pluie en mmm

a et b = coefficients de Montana

t = durée de pluie en minute

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 30 minutes à 6 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	11.975	0.657
10 ans	12.578	0.634
20 ans	12.993	0.611
30 ans	13.176	0.597
50 ans	13.32	0.58
100 ans	13.413	0.557

Statistiques sur la période 2000-2014

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 15 minutes à 2 heures

Durée de retour	a	b
5 ans	5.628	0.462
10 ans	6.152	0.452
20 ans	6.755	0.445
30 ans	7.13	0.443
50 ans	7.664	0.44
100 ans	8.505	0.441

Statistiques sur la période 2000-2011

Coefficients de Montana pour des pluies de durée de 15 minutes à 2 heures

Durée de retour	a	b
hebdomadaire	2.773	0.769
bi-mensuelle	3.52	0.712
mensuelle	4.464	0.691
bimestrielle	4.852	0.643
trimestrielle	4.993	0.619
semestrielle	5.286	0.575
annuelle	5.443	0.54
bisannuelle	3.673	0.391

Statistiques sur la période 1999-2011

1.1.3 Température

Les données suivantes proviennent de la station Météo-France de l'aéroport du Lamentin, pour la période de 1981 à 2010.

La période la moins chaude s'étend approximativement de novembre à mars avec une température moyenne mensuelle minimale de 21,8°C (février). La période la plus chaude s'étend sur le reste de l'année avec une température moyenne mensuelle maximale de 31,4°C (Septembre).

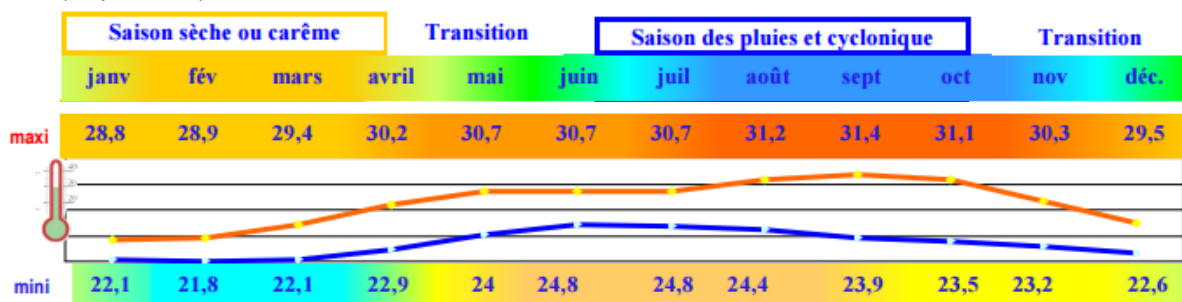


Figure 3 : Températures moyennes dans la plaine du Lamentin (en °C)

1.1.4 Hygrométrie

L'humidité relative est très élevée tout au long de l'année et s'échelonne entre 75% (Mars) et 82% (Octobre/Novembre) en moyenne mensuelle. La moyenne annuelle est de 78%. L'atmosphère, composée d'air marin et industriel (poussières), est très agressive et très corrosive, avec présence d'embruns salins.

1.1.5 Vents

Le régime des vents en Martinique se caractérise essentiellement par l'existence de deux types de vents : les alizés et les vents cycloniques.

L'alizé d'Est à Nord-Est est une caractéristique déterminante du climat. Il souffle en quasi-permanence assez fort à fort pendant le Carême (30 à 50 km/h), et souvent plus faiblement et irrégulièrement en hivernage.

De par son relief, la Martinique est bien ventilée et les calmes ne dépassent pas 16,7% des observations.

Lors de passage des perturbations cycloniques, les rafales peuvent être plus conséquentes. La Martinique est classée en zone 5 du règlement « neige et vents ».

La rose de vents, établie sur une période allant de novembre 2002 à février décembre 2021 à partir des données de la station Météo-France de l'aéroport du Lamentin, montre que la direction principale de provenance des vents est l'Est. Les vents d'Ouest sont exceptionnels sur l'île.

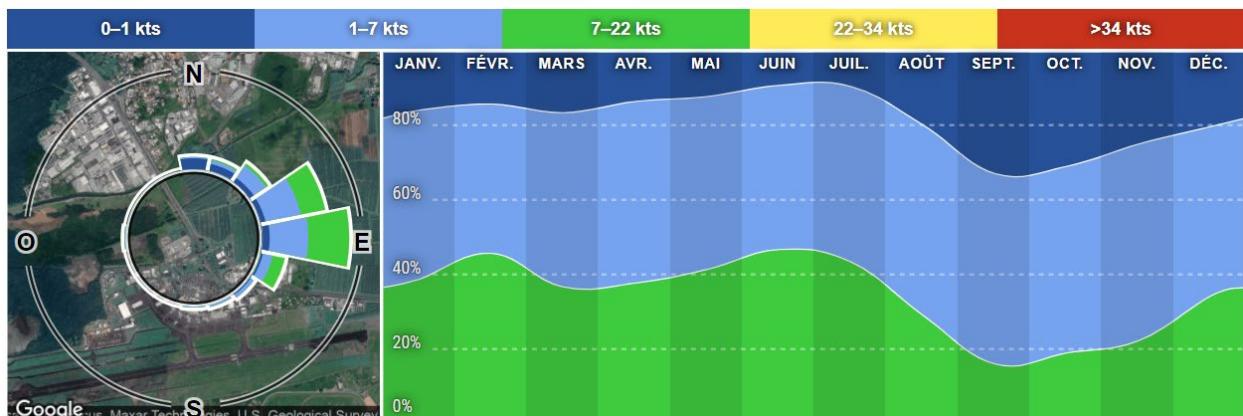


Figure 4 : Répartition mensuelle de la direction et de la force des vents sur la période de novembre 2002 à février 2021 au Lamentin

Par ailleurs, les vents ayant une vitesse :

- comprise entre 0 et 1 m/s (vent faible) sont présents en faible proportion,
- comprise entre 1 et 3,6 m/s (vent modéré) représentent entre 40 et 50 % des cas étudiés,
- comprise entre 3,6 et 11 m/s (vent fort) son présent environ dans les mêmes proportions que les vents modérés

1.1.6 Ensoleillement

L'ensoleillement est important tout au long de l'année, avec une durée d'insolation annuelle moyenne, relevée à la station du LAMENTIN (Aéroport), de 2 935 heures (18 années de références). Le carême est la période la plus ensoleillée.

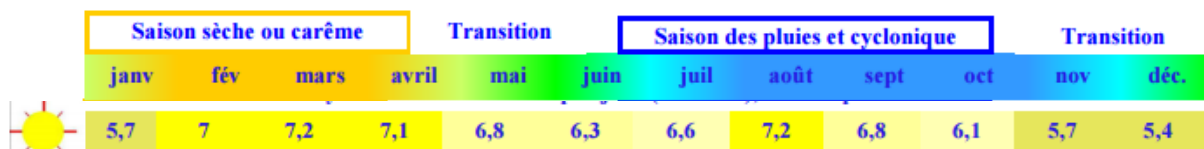


Figure 5 : Durée moyenne d'ensoleillement par jour (en heure), dans la plaine du Lamentin

1.1.7 Foudre

La sévérité orageuse d'une région peut être caractérisée par le niveau kéraunique qui représente le nombre de jours par an où le tonnerre est entendu. Pour la Martinique, Météorage, opérateur du réseau français de surveillance des orages, fournit un niveau kéraunique de 40.



Ce qu'il faut retenir...

Dans le secteur du bassin de Radoub, sur le littoral de Fort-de-France, le climat est de type tropical maritime, avec un fort ensoleillement, des vents réguliers moyens à fort et une pluviométrie moyenne de 2000 mm/an.



1.1.8 Géologie

1.1.8.1 Contexte géologique

Les formations géologiques situées sur le pourtour de la baie et plus globalement sur son bassin versant constituent la source d'une partie des sédiments de la baie de Fort-de-France.

Ces formations géologiques sont constituées en grande partie par des roches volcaniques et volcano-sédimentaires lesquelles peuvent être facilement altérées et érodées.

Le reste de la zone d'étude, notamment la plaine du Lamentin, est constituée de **terrains sédimentaires argileux**, généralement brun-rouge, provenant de l'altération de roches de tous âges.

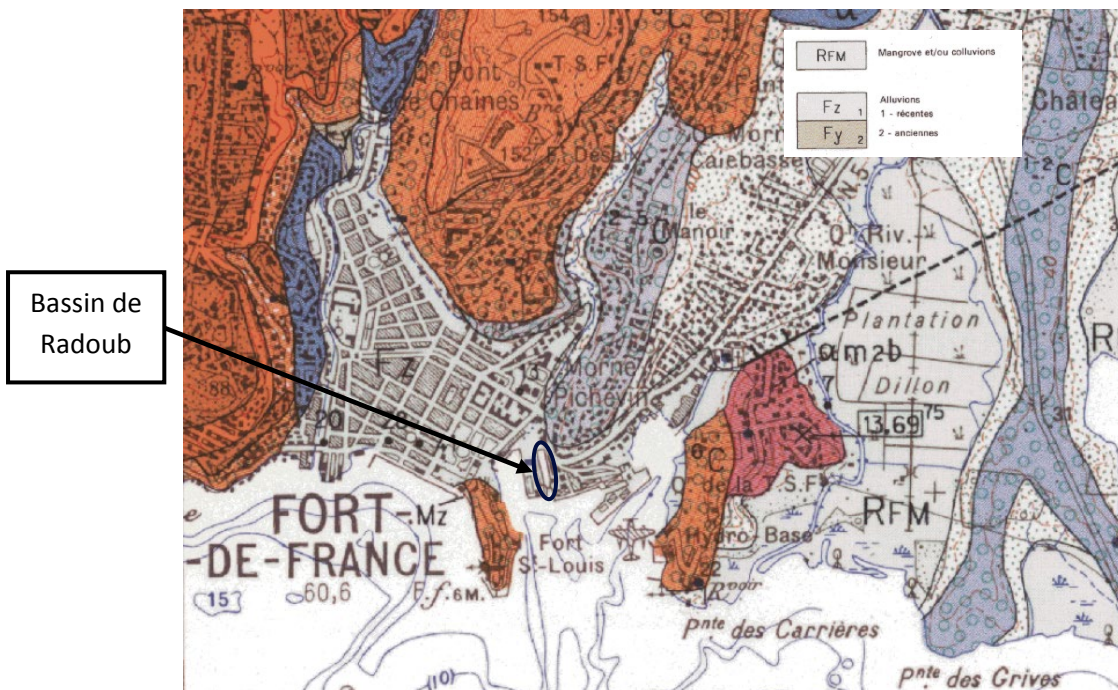


Figure 6 : Extrait de la carte géologique de Martinique (BRGM - 1989)

D'après la carte géologique de la Martinique, le **bassin de Radoub** se situe sur des **formations alluvionnaires récentes**. Ces dépôts sédimentaires résultent de l'embouchure de cours d'eau (rivière Madame et ravine Bouillé) dans la baie de Fort-de-France.

1.1.9 Topographie

La structure des reliefs en Martinique est principalement issue du volcanisme de l'île. Les précipitations qui peuvent être importantes contribuent également à modeler les reliefs par des mécanismes érosifs. Le Nord de l'île est marqué par des reliefs escarpés qui se différencient du sud par des reliefs plus adoucis.

La ville de Fort-de-France s'étire sur les contreforts pentus du massif volcanique des Pitons du Carbet (environ 1000 m d'altitude). Le bassin du Radoub est implanté dans une **partie plane** (zone portuaire de Fort-de-France) au pied du quartier de Sainte-Thérèse.

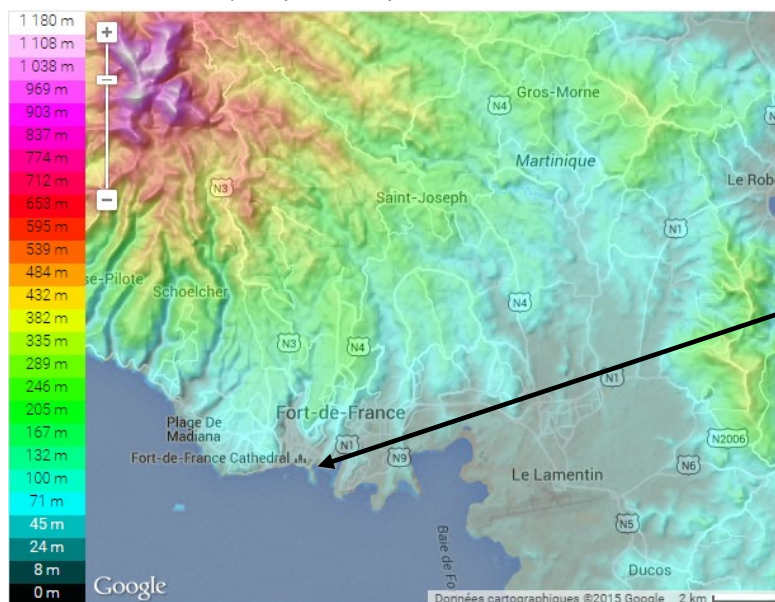


Figure 7 : Extrait de la carte topographique de la Martinique (cartes-topographiques.fr)

En raison de son caractère relativement abrité, la baie de Fort-de-France est **peu soumise à l'action érosive de la houle** si bien que les secteurs à faible hydrodynamisme présentent une évolution positive de leur stock sédimentaire.

Ce qu'il faut retenir...

Le bassin de Radoub est implanté sur des formations alluvionnaires récentes, dans une zone plane, abritée de la houle.



1.1.10 Contexte hydrogéologique

D'un point de vue hydrogéologique, la zone d'étude appartient à la masse d'eau souterraine « **Centre** » (formation volcanique Carbet, Jacob, Vauclin et Lamentin) délimitée par le BRGM dans le cadre de la mise en œuvre de la Directive Cadre Européenne sur l'Eau 2000/60/CE du 23 octobre 2000.

À l'échelle de la masse d'eau, le SDAGE¹ (2016-2021 retient le **bon état quantitatif** et le **mauvais état chimique**. L'élément déclassant pour l'état chimique de la masse d'eau est la présence de **chlordécone**.

Tableau 1 : Objectifs État quantitatif et chimique de la Masse d'eau « Centre » (SDAGE, 2016)

Code Masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Sdage 2009-2015			Sdage 2016-2021			RNAOE global 2021 (Paramètres déclassants)
		Objectif chimique	Objectif quantitatif	Objectif Global	Objectif chimique	Objectif quantitatif	Objectif Global	
FRJ201	Nord	moins strict	2015	moins strict	moins strict	2015	moins strict	Chimique : Chlordécone
FRJ202	Nord Atlantique	moins strict	2015	moins strict	moins strict	2015	moins strict	Chimique : Chlordécone
FRJ203	Nord-Caraïbe	2015	2015	2015	2015	2015	2015	
FRJ204	Centre	moins strict	2015	moins strict	moins strict	2015	moins strict	Chimique : Chlordécone
FRJ205	Sud Atlantique	2015	2015	2015	2015	2015	2015	
FRJ206	Sud Caraïbe	2015	2015	2015	2015	2015	2015	

Le BRGM a mené en 2008 une étude visant à cartographier la vulnérabilité intrinsèque des eaux souterraines sur l'ensemble de la Martinique.

D'après l'extrait cartographique ci-dessous, les eaux souterraines au droit du bassin de Radoub présentent une **vulnérabilité forte**. Cette vulnérabilité est liée à la **nature alluvionnaire** des terrains géologiques.

¹ Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (cf. chapitre 1.7.4, p37).

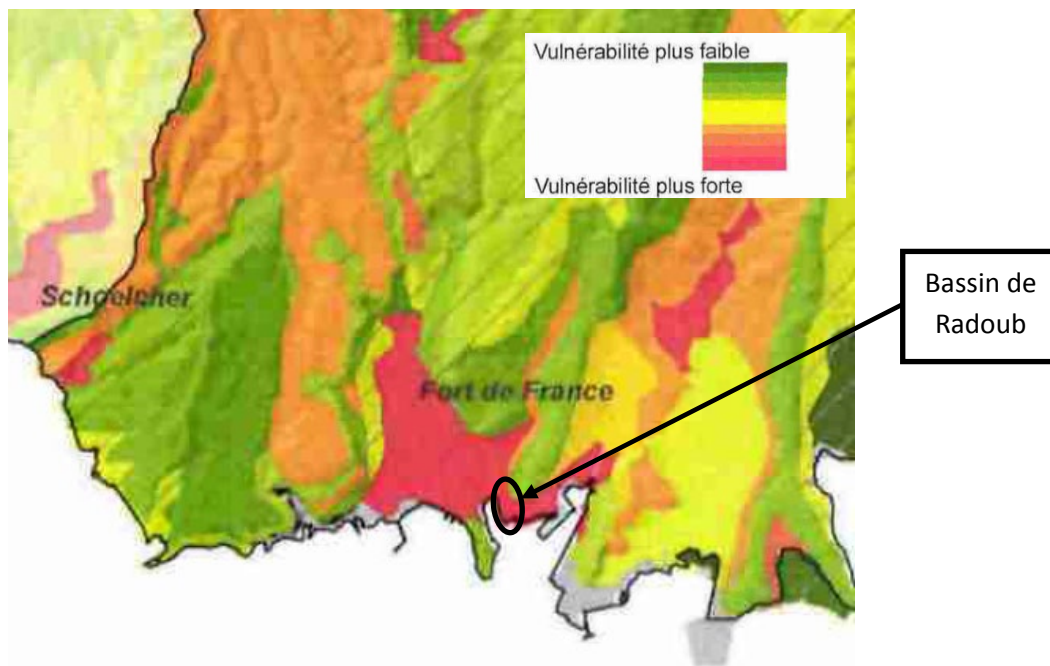


Figure 8 : Extrait cartographique de l'étude de vulnérabilité des eaux souterraines (BRGM, 2008)

Il faut toutefois rappeler que la totalité du bassin de Radoub ayant été imperméabilisée, le risque de contamination des eaux souterraines par infiltration d'eaux superficielles polluées est quasi nul au droit du bassin.

Ce qu'il faut retenir...

Le bassin de Radoub est situé au sein de la masse d'eau souterraine « Centre » dont les eaux présentent un bon état quantitatif mais un mauvais état chimique lié principalement aux phytosanitaires.

Au droit du bassin, les eaux souterraines ne sont pas vulnérables (site totalement imperméabilisé).



1.1.11 Contexte hydrologique

Le bassin de RADOUB n'appartient à aucune masse d'eau terrestre.

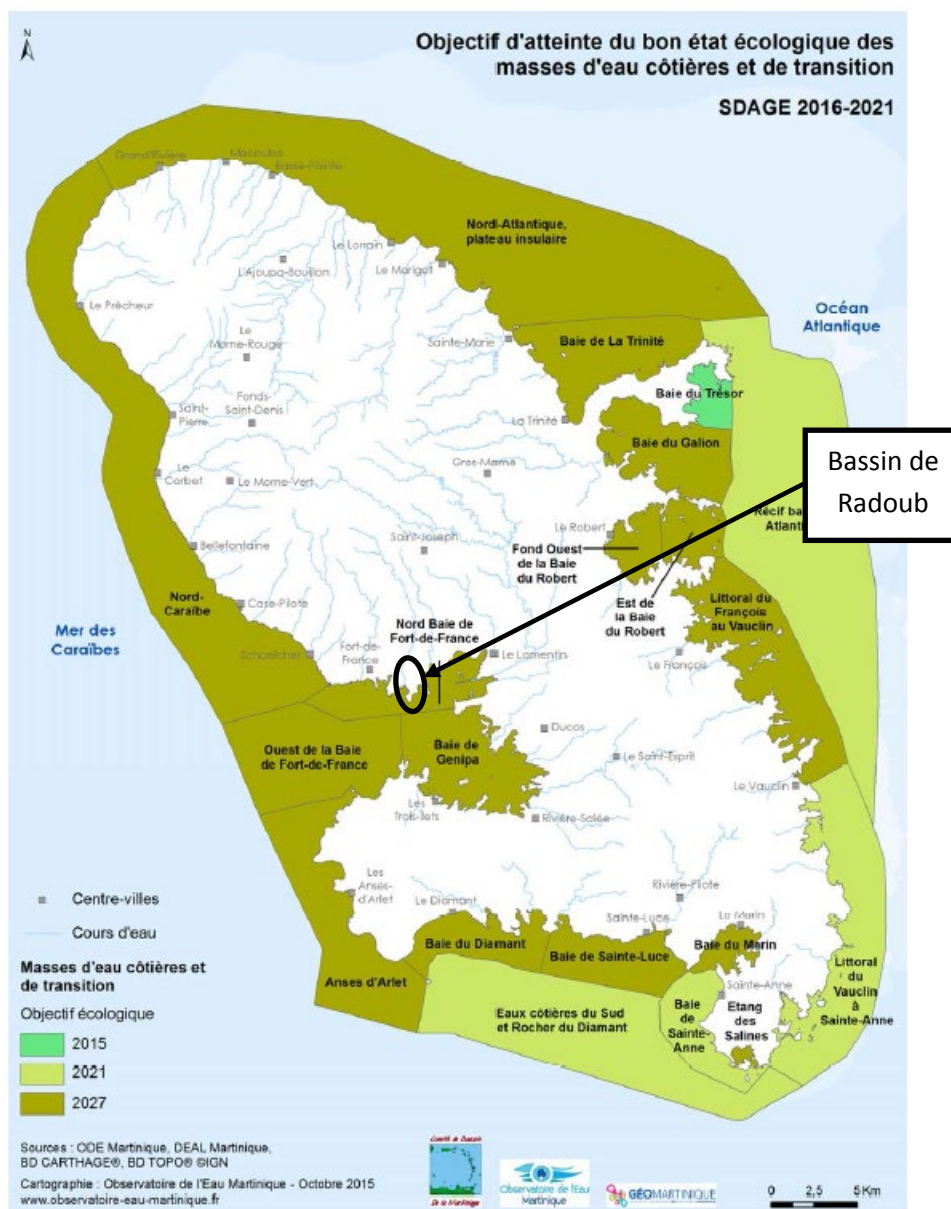


1.1.12 Contexte marin

Le bassin de Radoub est intégré à la masse d'eau côtière « Nord Baie de Fort-de-France ».

1.1.12.1 Qualité des eaux côtières

Cette masse d'eau présente un état écologique médiocre avec une forte pression anthropique. L'atteinte du bon état est prévue en 2027.



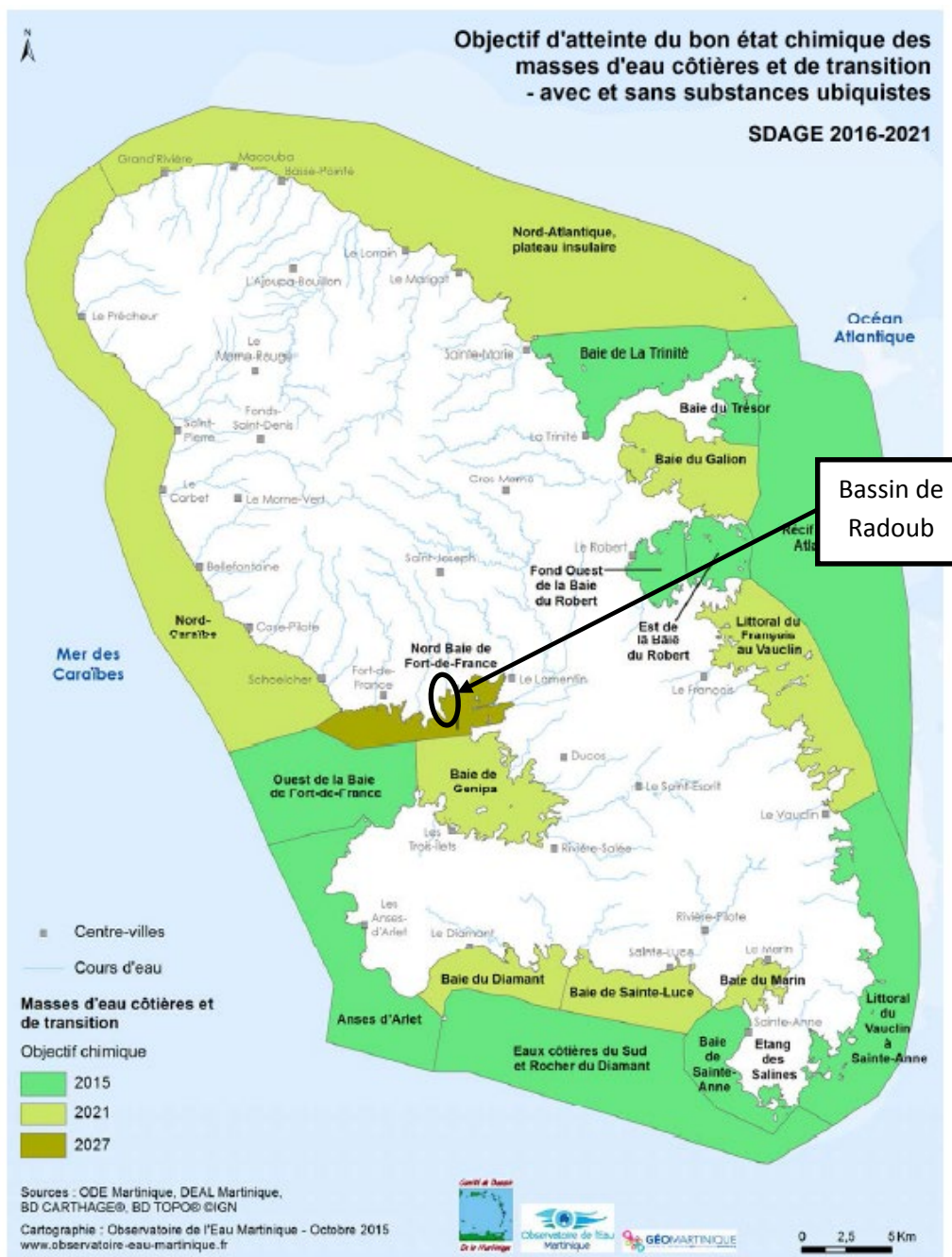
Code masses d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectifs écologiques du SDAGE 2009-2015	Etat écologique en 2013	Niveau global de pressions	Scénario tendanciel d'évolution de la pression	Risque de Non Atteinte du Bon Etat écologique (RNABE)	Objectifs écologiques du SDAGE 2016-2021
FRJC015	Nord Baie de Fort-de-France	2021	MÉDIOCRE	Fort	↘	Risque	2027

Figure 9 : Masses d'eau côtières et de transition – objectifs d'atteinte du bon état écologique (SDAGE 2016-2021)

PJ n B : Notice d'incidence

Dossier de Demande d'enregistrement du bassin de Radoub - Fort-de-France (972)

L'état chimique de la masse d'eau, en l'absence d'un réseau de mesure reste indéterminé. Le niveau de pression exercé sur la masse d'eau (agriculture, assainissement, industrie...) et déterminé lors de l'état des lieux de 2013 est fort. L'atteinte du bon état est prévue en 2027.



Code masses d'eau	Nom de la masse d'eau	Objectifs chimique du SDAGE 2009-2015	ETAT chimique DCE 2013	Niveau de pression chimique (état des lieux 2013)	Objectifs chimiques proposés pour le SDAGE 2016-2021	
					Sans substance PBT ubiquiste	Avec substance PBT ubiquiste
FRJC015	Nord Baie de Fort-de-France	2021	Indéterminé	Fort	2027	2027

Figure 10 : Masses d'eau côtières et de transition – objectifs d'atteinte du bon état chimique (SDAGE 2016-2021)

1.1.12.2 Qualité de l'air

Les principaux polluants émis dans l'air proviennent essentiellement des infrastructures de transport (routier, aérien) et des sites industriels (carrières, usines, incinérateurs...). Les composés polluants communément mesurés sont les suivants :

- Le dioxyde de soufre (SO₂) : il provient de la combustion (fuel...) et des transports. C'est un polluant utilisé comme traceur de l'activité industrielle et des chauffages domestiques ;
- Les oxydes d'azote (NO_x) : ils sont émis essentiellement par le trafic automobile ou aérien ;
- Le monoxyde de carbone (CO) : c'est également un polluant émis par les moteurs, issu d'une combustion incomplète ;
- Les hydrocarbures (HC) : ils sont composés d'hydrocarbures imbrûlés et évaporés ;
- Les particules en suspension (PM₁₀ < 10µm et PM_{2,5} < 2,5µm) : ces particules sont principalement issues de la combustion des produits pétroliers, mais également de poussières remises en suspension.

○ Qualité de l'air locale :

La surveillance de la qualité de l'air est suivie en Martinique par MADININAIR, association de loi 1901, créée en décembre 1998, qui assure la surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de la Martinique. Madininair est l'une des 27 associations de surveillance de la qualité de l'air agréées par le Ministère de la transition écologique et solidaire. Elle fait partie de la fédération ATMO France et participe au programme national de surveillance de la qualité de l'air.

En Martinique, les émissions de CO₂ s'élèvent à 2,1 millions de tonnes, et proviennent à plus de 60% de la production et de la transformation de l'énergie.

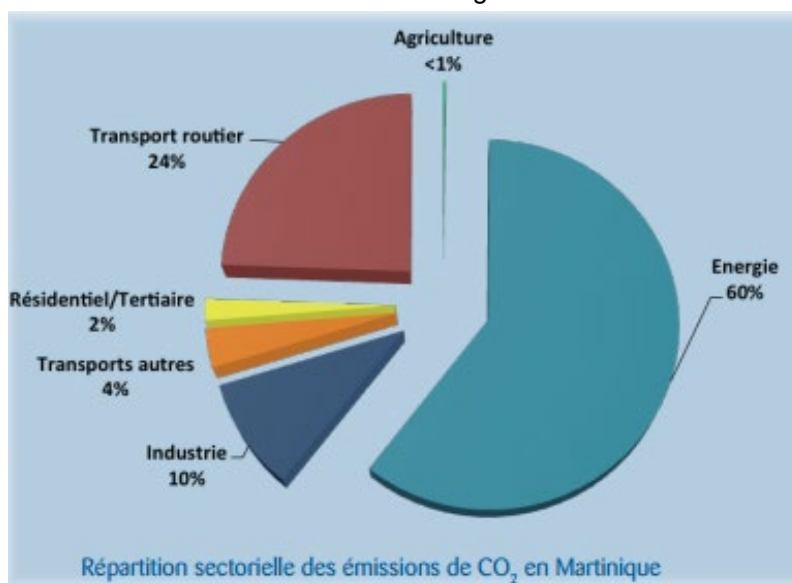


Figure 11 : Répartition sectorielle des émissions de CO₂ en Martinique (Source : « Fiche émission CO₂, Madininair, 2010 »)

○ Au droit du bassin :

Des campagnes de mesure de la qualité de l'air sont actuellement réalisées au droit du bassin et les résultats sont attendus pour la fin d'année 2021.

Les principales émissions pouvant être recensées correspondent² :

- Aux poussières liées aux activités de sablage dans le bassin ;
- Aux projections de peintures lors de la remise en état des coques ;
- Aux émissions liées au fonctionnement des équipements du bassin (pompes, compresseurs...



1.2 Milieu Naturel

1.2.1 Zones naturelles sensibles

Aucun zonage réglementaire du patrimoine naturel n'est retrouvé à proximité du site (dans un périmètre de 3 km autour du site).

Deux zonages d'inventaire du patrimoine naturel sont situés à 3 km du site. Ce sont :

- Une **ZNIEFF de type I** (ensemble de quelques mètres carrés à quelques milliers d'hectares constitués d'espaces remarquables : présence d'espèces rares ou menacées, de milieux relictuels, de diversité d'écosystèmes).
- Une **ZNIEFF de type II** (ensemble pouvant atteindre quelques dizaines de milliers d'hectares correspondant à de grands ensembles naturels peu modifiés, riches de potentialités biologiques et présentant souvent un intérêt paysager).

1.2.2 Sensibilité écologique du site

Le bassin de RADOUB est implanté depuis le 19^{ème} siècle dans une zone industrialo-portuaire, fortement anthropisée. Au vu des importantes activités portuaires (SARA, EDF, COLAS, GPMLM...) et touristiques (bateaux de croisières, navette...) dans la zone, l'environnement proche du site présente peu d'enjeux vis à vis de la biodiversité.

Ce qu'il faut retenir...

Il n'existe pas de milieu naturel sensible ou d'intérêt à proximité du bassin de Radoub.

² *Remarque* : des campagnes de mesures de la qualité de l'air par Madinair ont été réalisées en 2020 et 2021. Il reste 1 campagne programmée en septembre pour disposer d'un rapport particulier pour la fin de l'année.

1.3 Milieu Humain

1.3.1 Utilisation des sols



1.3.1.1 À l'échelle du Grand Port Maritime de La Martinique

Le bassin de Radoub se situe au sein du périmètre d'activité du Grand Port Maritime de La Martinique (GPMLM).

Six périmètres d'activités sont recensés :

- La Pointe Simon ;
- La pointe des Grives ;
- Le secteur des Tourelles ;
- Le secteur de la Battellerie ;
- Le secteur Est ;
- Le secteur Ouest, qui comprend le bassin de Radoub.

Une présentation de ces différents secteurs est effectuée ci-dessous.

1.3.1.1.1 La Pointe Simon

Implanté en plein cœur de Fort-de-France depuis 1991, cet ouvrage, étendu en 2012, peut accueillir désormais les plus grands paquebots (330 m de long, 110 000 t de déplacement).

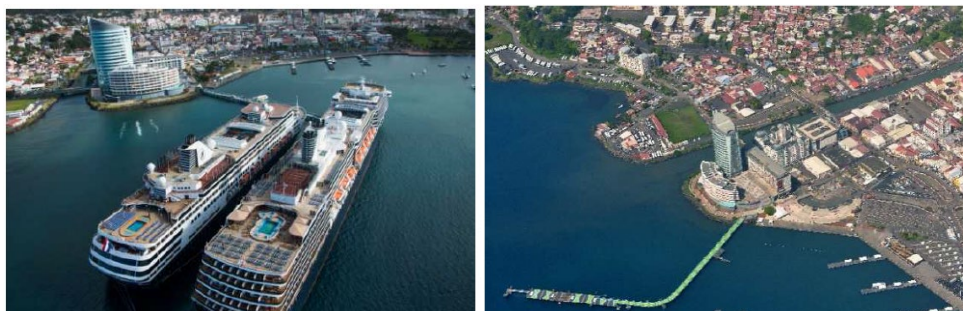


Figure 12 : Vues de la Pointe Simon

Chiffres clés

Longueur du quai (front d'accostage)	360 m
Hauteur d'eau	10 m
Capacité	2 postes à quai - Le poste Est permet d'accueillir des navires de 330 m - Le poste Ouest permet d'accueillir des navires de 220 m

1.3.1.1.2 Secteur Ouest

Le secteur Ouest est composé :

- de la **gare maritime inter-îles (Express des Îles)**,
- du **bassin de Radoub**.



Figure 13 : Vue aérienne du secteur Ouest

La gare maritime inter-îles a été mise en service en 2010, au Quai Ouest dans la Baie du Carénage, à proximité de la Savane. Elle permet d'assurer les liaisons inter-îles (Guadeloupe-Dominique-Martinique-Sainte-Lucie).

Mise en service en 2010, la gare maritime a une capacité de 1 000 passagers. Elle a été configurée pour accueillir simultanément 2 navires de grosse capacité. Le parking pour les passagers comprend 300 places véhicules légers.

La gare maritime est accessible depuis la route nationale N1.

L'avitaillement des navires de croisières en carburant est assuré par la société Express des Îles depuis le dépôt de gasoil situé sur le quai. Ce dépôt, appartenant au GPMLM est entièrement clôturé. Il est composé de 4 réservoirs de stockage de capacité totale de 105 m³, soit environ 84 t :

- 2 cuves de 40 m³ dont 1 inutilisée et 1 exploitée par Express des Îles.
- 1 cuve de 20 m³ inutilisée
- 1 cuve de 5 m³ exploitée par le GPMLM pour le fonctionnement d'un groupe électrogène

Le dépôt est alimenté via une aire de dépotage camions étanche.

La distribution du carburant est réalisée via 2 bornes d'avitaillement.

PJ n B : Notice d'incidence

Dossier de Demande d'enregistrement du bassin de Radoub - Fort-de-France (972)

Sur le quai Ouest, la zone de village naval comprend l'atelier de réparation mécanique des Vedettes Tropicales, Sud Moteur, Chantier de l'Atlantique, ALEX, Gazdom, Cap Antilles, VCMF, AMAYA et DCNS. Cette zone est entièrement imperméabilisée et les ESP sont traitées par un séparateur d'hydrocarbures avant rejet en mer.



Figure 14 : Description des activités dans la gare maritime Inter-îles

Chiffres clés

Longueur du quai	238,5 m (quai ouest)
Hauteur d'eau	De 6,5 à 4,5 m
Capacité d'accueil	2 navires de 450 places

1.3.1.1.3 Secteur des Tourelles

Le secteur des Tourelles est composé :

- Du **quai des Grands Cargos**,
- Du **quai des Annexes**,
- Du **quai des Tourelles**.

La plateforme entourée du quai des Annexes et des Tourelles est entièrement dédiée à l'accueil de la croisière :

- Le quai des Tourelles permet l'accueil de navire type Panamax (MSC, Costa...),
- Le quai des Annexes permet l'accueil de navire plus réduit (Horizon, Club Med...).

Cette ancienne zone de manutention portuaire a été entièrement reconvertie en termes d'usage. Les anciens hangars de manutention ont été transformés en gare d'embarquement pour les croisiéristes.

La société INIT, également présente sur le quai des Tourelles, a une activité de commerce (import-négoce) de produits de grande consommation (alimentaire principalement). Elle dispose d'un entrepôt de stockage sur le terre-plein pour le stockage de :

- ▷ d'alcools de degré supérieur à 40°,
- ▷ de bières,
- ▷ de vins/champagnes,
- ▷ de boissons sans alcool,
- ▷ de tabac.

INIT dispose d'une chambre froide pour le stockage de surgelés, de produits frais et de produits à température dirigée. Elle peut également être amené à stocker des produits d'entretien en faibles quantités et sur un court laps de temps.

Chantiers de l'Atlantique dispose également d'un espace de stockage.

Le quai des Grands Cargos sert d'appont pour des yachts ou autre demande particulière d'accostage. L'ancienne gare est a été reconverti pour la logistique croisière. Enfin, le terre-plein a été reconverti en parking à destination des croisiéristes.

Chiffres clés

	Quai des Tourelles	Quai des Annexes	Quai des Grands Cargos
Longueur du quai	200 m	180 m	188 m
Hauteur d'eau	11 m	9 m	9 m

1.3.1.1.4 Secteur de la Batellerie

Le quai de la Batellerie sert à l'accueil des pacotilleurs en provenance des îles voisines (La Dominique, Sainte-Lucie...) ainsi que des navires en charge de l'importation de produits de la pêche en provenance du Venezuela.

Le quai de la Batellerie est également exploité par la société RUBIS qui réceptionne et stocke du bitume en vrac.

Le fond de baie des Tourelles dispose d'une zone concédée dédiée à la plaisance et la réparation sous l'enseigne Maxi Boat Yard, anciennement CarenAntilles³. Les bateaux, peuvent être mis en cale sèche pour entretien, réparation voire hivernage.

L'activité de Maxi Boat Yard est le stationnement de bateau sur le terre-plein du fond de baie des Tourelles ainsi que sur le terre-plein Chantier Grant (stationnement de bateau à quai ou sur remorques).

Cette zone propose aussi plusieurs services aux plaisanciers : l'avitaillement et la distribution de gasoil.

Plusieurs entreprises sont ainsi implantées sur le site pour permettre de répondre aux besoins des plaisanciers (réalisation de travaux subaquatiques, de peinture anti-fouling, d'électronique et d'électricité marine, réparation de moteurs, vente d'équipements nautique et autres matériels, restauration...).

Chiffres clés

	Quai de la Batellerie
Longueur du quai	147 m
Tirant d'eau	4,5 m

³ Remarque : Maxi Boat Yard a succédé à CarenAntilles depuis février 2020

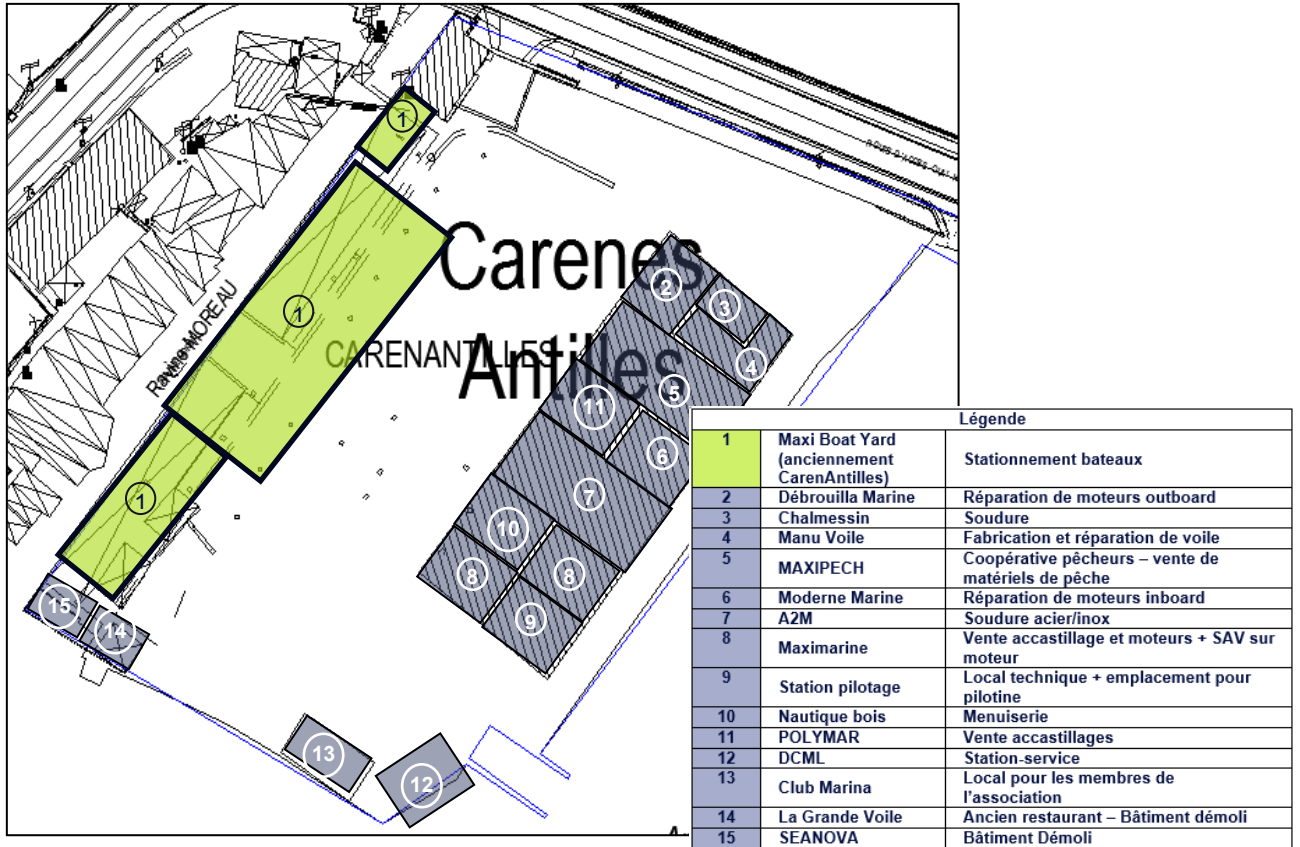


Figure 15 : Fond de baie des Tourelles

1.3.1.1.5 Secteur Est

Le secteur Est composé de quatre sous-secteurs :

- L'hydrobase,
- La Pointe des Carrières,
- L'appontement Pétro-minéralier,
- L'appontement mixte.



Figure 16 : Vue aérienne secteur Est

L'Hydrobase tire son nom de son activité d'origine, à savoir l'accueil des premières lignes aériennes vers la Martinique par hydravion, le quai a été construit en plusieurs étapes de 1968 à 1991, date de son dernier renforcement.

Aujourd'hui, l'hydrobase est dédiée :

- à la réception de vrac solide, en particulier celui des céréales. Une grue de déchargement et un silo sont ainsi présents sur le l'hydrobase. Ces installations sont exploitées par la société MNA. Une autre des activités principales pour le vrac solide est l'importation et le stockage de pellets de bois par ALBIOMA à destination de l'usine biomasse du Galion
- A la réception des véhicules neufs avec la présence d'un parc automobile.
- Au trafic RoRo⁴ entre la Guadeloupe et la Martinique. A cet effet, un poste roulier a été construit en 2008 et les hangars de l'Hydrobase sont dorénavant affectés aux transporteurs faisant de l'inter-îles.
- A la réparation et stationnement des remorqueurs, activités gérées par la société SOMARA,
- A l'approvisionnement en fioul domestique (FOD) par le biais de l'appontement exploité par EDF⁵.

4 RORO : Roll-On, Roll-Off, chargement et déchargement des véhicules par l'arrière

5 Appontement EDF : EDF bénéficie d'une Convention d'occupation domaniale sur cet appontement

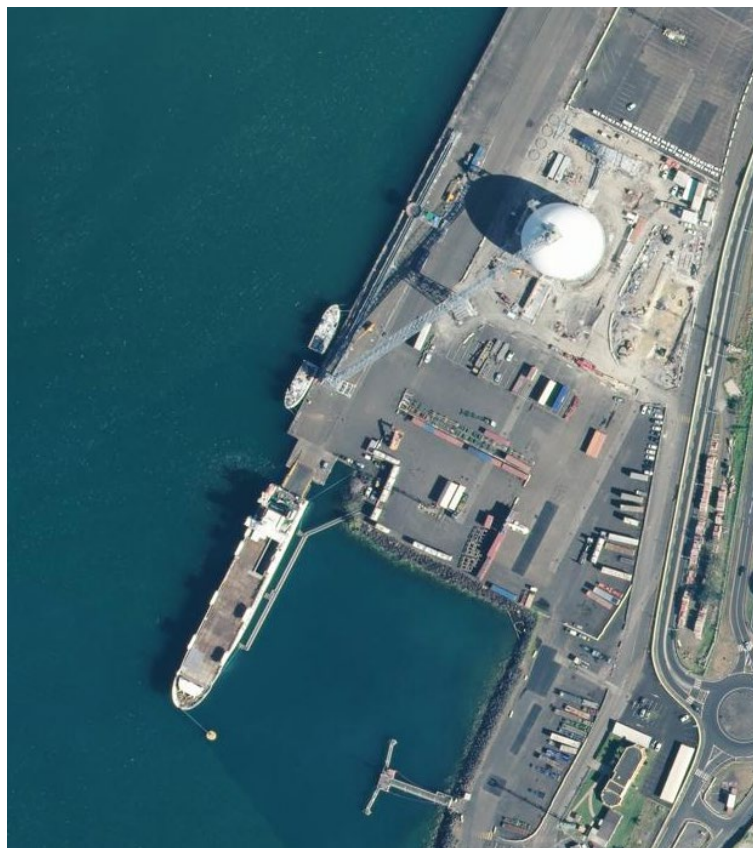


Figure 17 : Vue Géoportail de l'hydrobase et de l'appontement EDF

Un terre-plein est présent au niveau de la Pointe des Carrières. Ce terre-plein a une surface de 2,3 ha et était destiné à l'accueil des conteneurs vides ne pouvant être stockés sur le terminal de la Pointe des Grives. Aujourd'hui, cet espace est réalloué à plusieurs activités, installation de chantier de travaux, transporteurs et autres sociétés de BTP. Un hangar a été mis à disposition de la Banque Alimentaire depuis 2021.

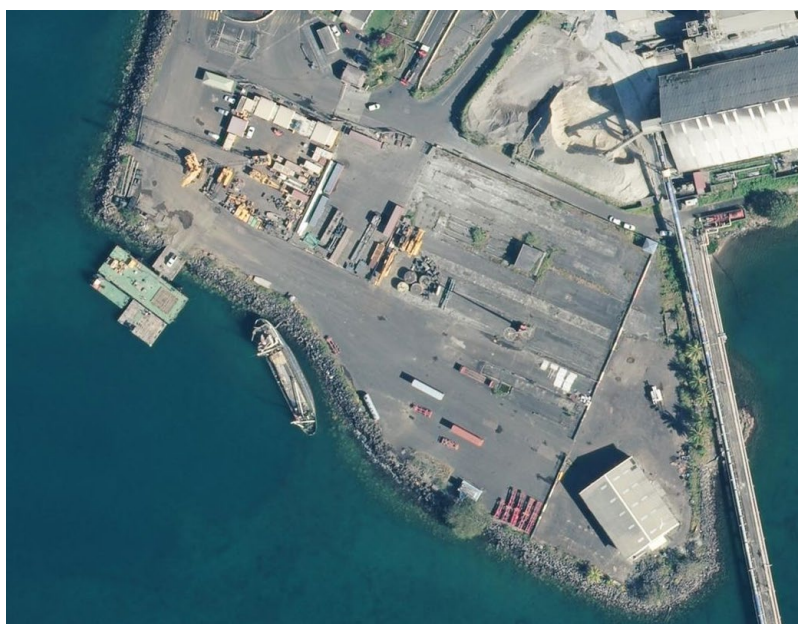


Figure 18 : Vue Géoportail de la Pointe des Carrières

L'appontement pétro_minéralier est situé l'extrémité sud de l'hydrobase, cet appontement est dédié à la réception de produits pétroliers et minéraliers. Avec un tirant d'eau de 17 m, l'appontement peut recevoir des pétroliers de 300 m et de 120 000 t de déplacement (correspondant à des cargaisons de 80 000 t de brut).

L'appontement est exploité par la SARA pour la partie pétrole et LAFARGE pour la partie minéralière (clinker et gypse).

Dans le cadre de ses activités de raffinage de pétrole brut, la SARA exploite également une canalisation de transport d'hydrocarbures nécessaire à son approvisionnement en pétrole brut. Le transport du brut s'effectue par pipeline 24" depuis l'appontement pétrolier de la Pointe des Carrières vers les bacs de stockage de la raffinerie de la SARA.

L'activité du site de LAFARGE est la production de ciment avec une capacité de 350 000 t/an à partir de clinker, pouzzolane et gypse. L'approvisionnement du site en clinker et en gypse se fait par des bateaux minéraliers qui accostent sur l'appontement de déchargement de la Pointe des Carrières. Une bande transporteuse alimente les zones de stockage de minéraux sur le site. Le déchargement a lieu en présence du personnel de LAFARGE. LAFARGE est propriétaire des superstructures liées à ses activités de réception de matières premières (trémies, convoyeurs à bandes, dépoussiéreurs).

Le site de LAFARGE n'est pas implanté dans le domaine du GPMLM.



Figure 19 : Vue aérienne de l'appontement pétro-minéralier

L'appontement Mixte est situé à l'extrémité est de la Pointe des Carrières et exploité par la SCIC (Société Caraïbe d'Industrie Chimique). Il est dédié au déchargement vrac des minerais naturels pour la SCIC dont l'activité est la production et le conditionnement d'engrais minéraux

Les équipements de manutention sont également exploités par la société Le Moulin SAS pour le déchargement vrac de céréales.

La SCIC et le Moulin SAS sont implantées en dehors du domaine du GPMLM sur la zone d'activité de la Pointe des Carrières.

Cet appontement est également utilisé pour la réception de bitume par la société COLAS dont l'activité est la production d'enrobés bitumeux à chaud. Le bitume est déchargé en vrac vers un poste de chargement camions situé sur la Pointe des Carrières via une canalisation aérienne. Le bitume est ensuite transporté par camions vers les bacs de stockage du site COLAS.

La société COLAS est implantée sur la Zone Industriale-Portuaire, ZIP, de la Pointe des Grives.

L'activité sur l'appontement est la suivante :

- 10 à 12 bateaux par an de minéraux,
- 2 bateaux par de bitume,
- 1 bateau par mois de blé.

1.3.1.1.6 La Pointe des Grives

Le terminal de la Pointe des Grives est dédié à l'accueil du trafic conteneurisé. Mis en service en octobre 2003, il permet aux entreprises de manutention de disposer de 2 750 slots⁶.

Le terminal est dédié à l'activité de manutention et de dépôt à terre temporaire de conteneurs. Sa capacité nominale est de 250 000 Equivalents Vingt Pieds (EVP) pour un trafic moyen annuel constaté de 170 000 EVP.

Deux formats de «boîtes» existent :

- les 20 pieds (30 m³) ou EVP,
- les 40 pieds (60 m³) ou 2 EVP.

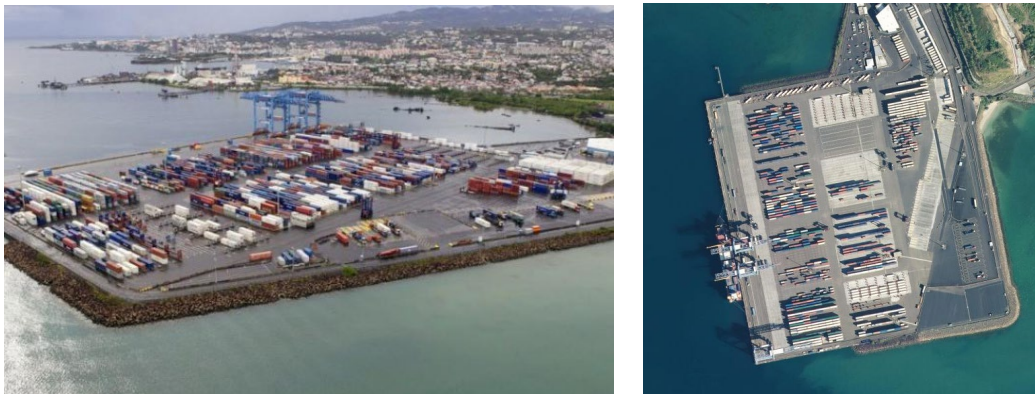


Figure 20 : Vue aérienne du Terminal de la Pointe des Grives (avant 2017) et vue Géoportail après 2017 (extension du terminal)

Le Terminal de la Pointe des Grives occupe une superficie de 20 hectares répartis comme suit avec les extensions au nord et à l'est :

- **15 ha dédiés au stockage des conteneurs** au niveau des terre-pleins qui sont équipés de :
 - 2750 « slots » : place nécessaire au sol pour l'empilement des conteneurs sur 3 niveaux maximum (à Fort-de-France),
 - 520 prises reefers⁷ permettant d'accueillir les conteneurs réfrigérés,
 - une zone d'échange de 54 places, plaque tournante du terminal permettant l'entrée/sortie de conteneurs,
- **5 ha dédiés à la zone de soutien**. Cette zone concentre l'ensemble des équipements permettant le bon fonctionnement du terminal : les garages et ateliers mécaniques, les bâtiments administratifs des services portuaires, l'espace client, les bâtiments de l'employeur de la main d'œuvre dockers,
- **2.5 ha de terre-plein pour l'extension Nord** qui permet un allongement du quai principal de 110 mètres linéaires, une enclosure pour la mise à disposition de quais de service et la mise en service d'un 4^{ème} portique.

⁶ Slot : Espace correspondant à une place au sol pour l'empilement sur 3 niveaux des conteneurs

⁷ Prises reefers : Grosses prises électriques conçues pour alimenter les conteneurs réfrigérés. Le terme anglais *reefer* désigne les navires frigorifiques

1.3.1.2 A proximité du bassin de RADOUB

L'occupation du sol à proximité du bassin de Radoub est composée par :

1. Le Fort St-Louis (350m) ;
2. Le parc de la Savane (300m) ;
3. Une zone d'habitation et de commerce à la Savane, ainsi qu'une école maternelle (150/200m)
4. Le collège Julia Nicolas (300m) ;
5. Un bâtiment du Conseil Général (200m)
6. Le quartier « La Folie » (300m) ;
7. Le quartier « les Hauts du Port » (150m) ;
8. La zone d'activité de la Baie des Tourelles (500m)

Ces secteurs sont localisés ci-dessous.

Le bassin de Radoub est séparé de ces différents secteurs par la RN1 et la RD42.

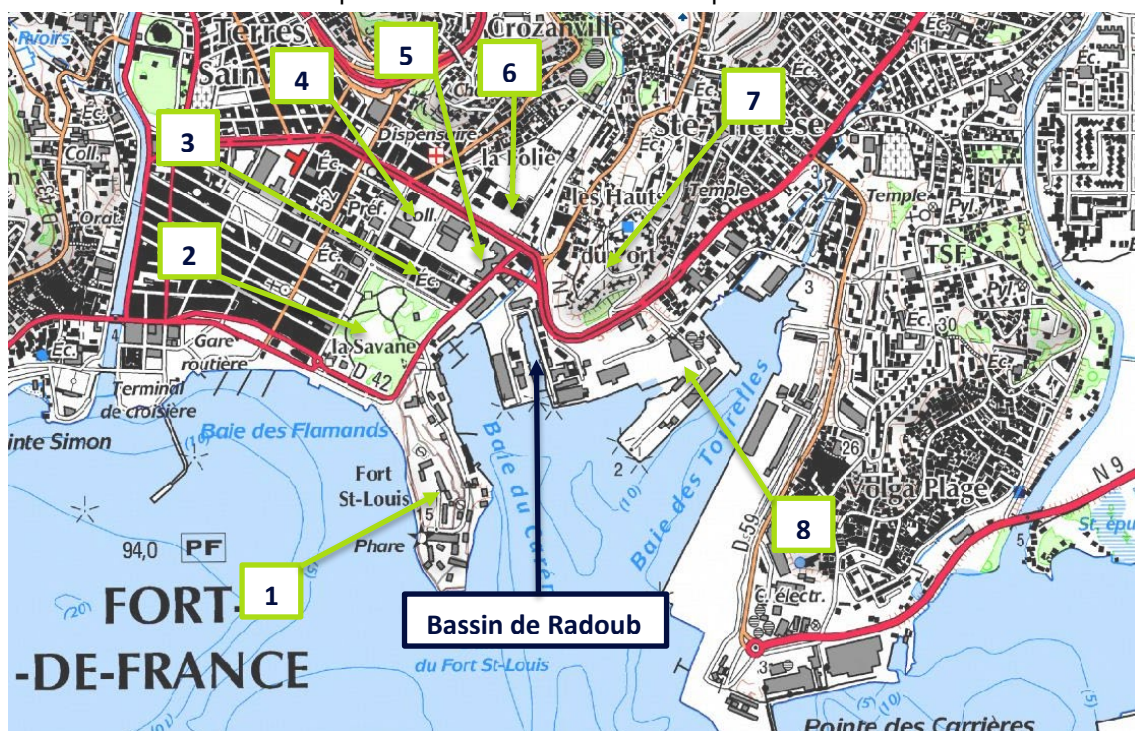


Figure 21 : Occupation des sols à proximité du Bassin de Radoub

1.3.2 Activité agricole et industrielle

Il n'existe pas d'activité agricole à proximité du bassin de Radoub.



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 m³.

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 entièrement clôturé et gardienné.**

De 2015 à 2021, une dizaine d'entreprises étaient présentes sur le bassin :

Tableau 2 : Entreprises présentes au sein du Bassin de Radoub

Entreprises	Activités principales	Nombre de salariés	Nom Contact
ENA (ancien exploitant)	Réparation navale	37	Mme DEGASSE Annette (Responsable QHSE)
GLOBAL MARINE/ANTICO	Fourniture de peinture marque « International »	1	M. Christophe SIRODOT
A2M	Entrepôt de stockage tuyauteries, chaudronneries	1	M. MARCHAND (associé M. AIGRAULT)
DIGINAV	Maintenance de radio	2	M. Jacques FAUQUET
FLAGSHIP	Gestion de navires marchands, conseil et audit de compagnies maritimes	1	M. Pierre MARTIN
CORRHOL ENGINEERING	Supervision de travaux peinture et contrôle	2	Mme HOLZINGER Solveig-
ICS - PCS	Fabrication, vente et réparation de machines-outils	3	-



Figure 22 : Présentation des différentes activités implantées sur le bassin de Radoub entre 2015 et 2021

1.3.3 Patrimoine, tourisme et loisirs



De nombreux monuments historiques sont situés à proximité du Bassin de Radoub et plus généralement du Grand Port de Maritime de la Martinique dont fait partie le bassin.

Le bassin de radoub est inscrit au titre des monuments historiques par un arrêté du 21 août 2015 Sur la commune de Fort-de-France, 28 monuments sont inscrits ou classés et 19 sont dans un rayon de 1 km du bassin.

Tableau 3 : Monuments inscrits et classés à proximité des installations du port

Monument	Arrêté	Localisation
Villa Famille Didier	09/01/2015 Inscrit	900 m au nord de la Pointe Simon
Lycée Schœlcher	19/01/2010 Inscrit	450 m à l'ouest de la Pointe Simon
Villa Monplaisir	16/08/2010 inscrit	650 m au nord de la Pointe Simon
Boulangerie Surena	26/02/2010 inscrit	340 m à l'est de la Pointe Simon
Fort Saint-Louis	15/03/1973 classé	250 m à l'ouest du Bassin de Radoub
Feu à secteurs du Fort Saint-Louis	05/09/2014 classé	250 m à l'ouest du Bassin de Radoub
Fontaine Gueydon	21/12/2009 inscrit	550 m au nord de la Pointe Simon
Bibliothèque Schœlcher	05/01/1992 classé	340 m à l'ouest du Bassin de Radoub
Statut de Joséphine	31/12/1991 inscrit	Parc de La Savane 200 m à l'ouest du bassin de Radoub
Musée départemental de la Martinique	31/12/1991 inscrit	350 m à l'ouest du bassin de Radoub
Palais de Justice	31/12/1991 Inscrit	400 m à l'ouest du bassin de Radoub
Maison n°22-24 rue Garnier Pagès – Le Vieux Foyal	27/01/2011 inscrit	340 m à l'est de la Pointe Simon
Eglise Sainte-Thérèse	22/09/2011 inscrit	430 m au nord de la Baie des Tourelles
Maison n°6 rue du Révérend-Père-Pichon	13/09/2011 classé	800 m au nord de la Pointe Simon
Maison n°8 rue du Révérend-Père-Pichon	26/07/2004 inscrit	800 m au nord de la Pointe Simon
Maison 115, rue Victor Hugo – Villa Saint-Cyr	26/02/2010 inscrit	350 m au nord de la Point Simon
Cathédrale de Fort-de- France	09/10/1990 Classé	500 m à l'ouest du bassin de Radoub
Préfecture de Fort-de- France	20/03/1990 inscrit	400 m au nord-ouest du bassin de Radoub
Hôtel de ville	31/07/1979 inscrit	650 m au nord-ouest du bassin de Radoub

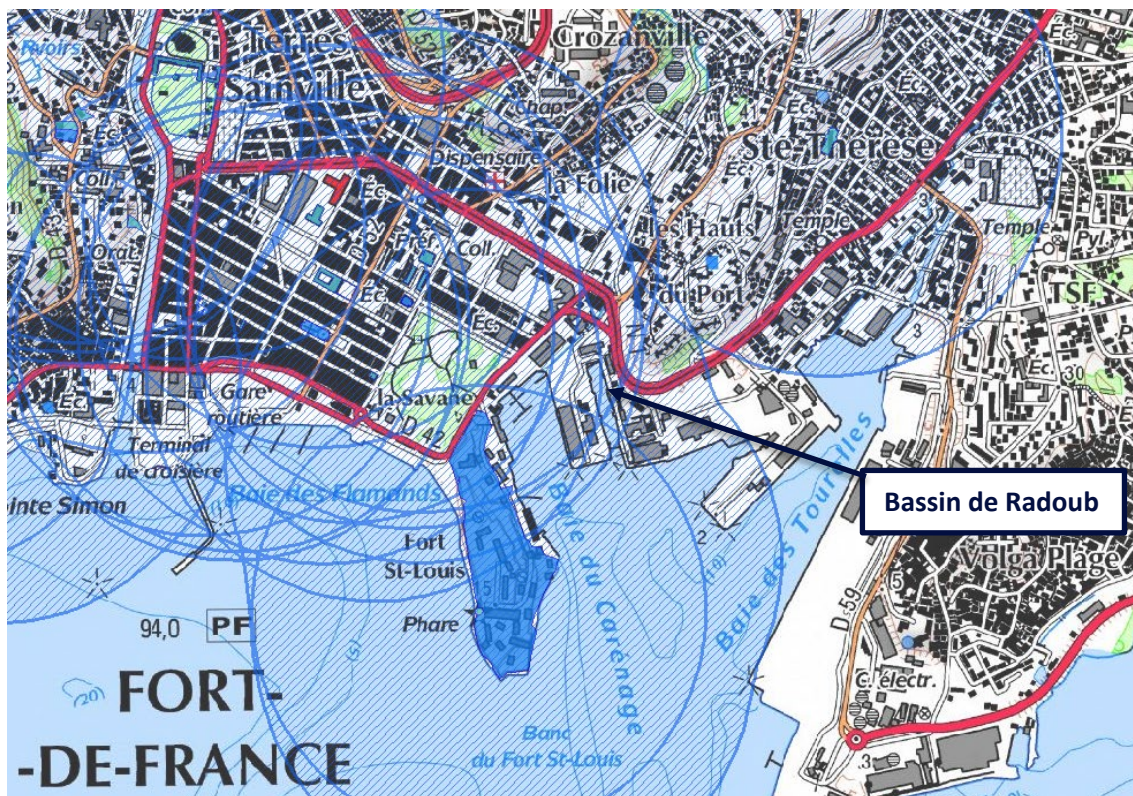


Figure 23 : Monuments historiques et périmètres de protection au droit du Bassin de Radoub.

1.3.4 Tourisme et loisirs

Il n'existe pas d'activité de loisirs sur le bassin de Radoub, ce dernier étant principalement dédié à la réparation navale.

On notera toutefois à proximité immédiate du bassin, la présence du terminal de croisière de L'**Express des Iles** qui assure le transport de passagers inter-îles et dessert le Guadeloupe, la Dominique, la Martinique et Sainte-Lucie. La compagnie dispose de 2 bateaux d'une capacité de 400 places environ. Le terminal est situé quai Ouest, juste à côté du bassin de Radoub.



1.3.5 Usages de l'eau

1.3.5.1 Prélèvements d'eau

La figure suivante illustre la localisation des captages AEP (alimentation en eau potable) et des prélèvements agricoles les plus proches.

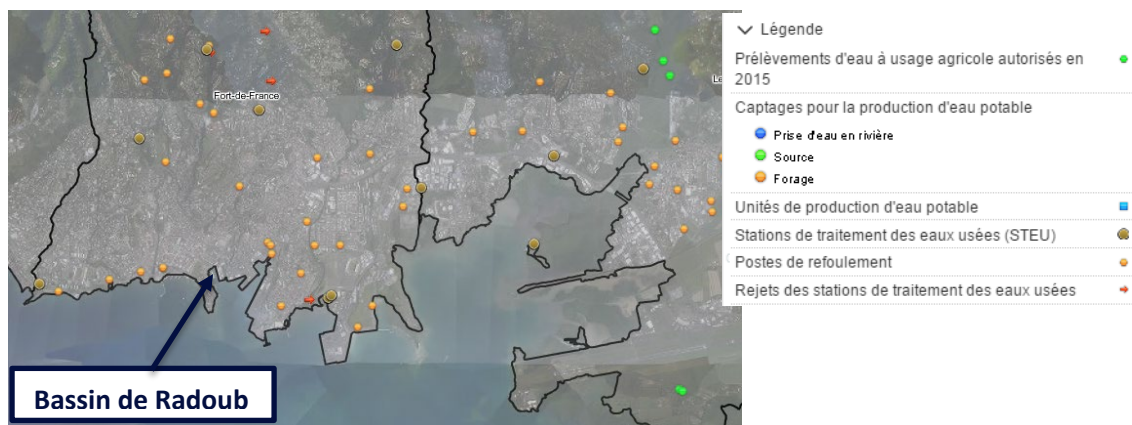


Figure 24 : Extrait cartographique des prélèvements AEP et agricoles (Observatoire de l'Eau en Martinique, 2015)

Aucun prélèvement d'eau potable ou à usage agricole autorisé n'est observé à proximité du bassin de Radoub.

1.3.5.2 Pêche professionnelle

Dans le cadre de l'arrêté préfectoral du 30 novembre 2012, la **pêche de toutes les espèces marines est interdite** dans une **partie de la baie de Fort-de-France** sur une zone délimitée par les points suivants : Pointe du Bout - Bouée rouge n°3 signalant le banc de grande sèche - Fort Saint-Louis, suite à l'arrêté du 7 octobre 2010 en raison de la contamination des bassins versants et potentiellement des organismes vivants par la Chlordécone. La zone d'étude est incluse dans ce périmètre.

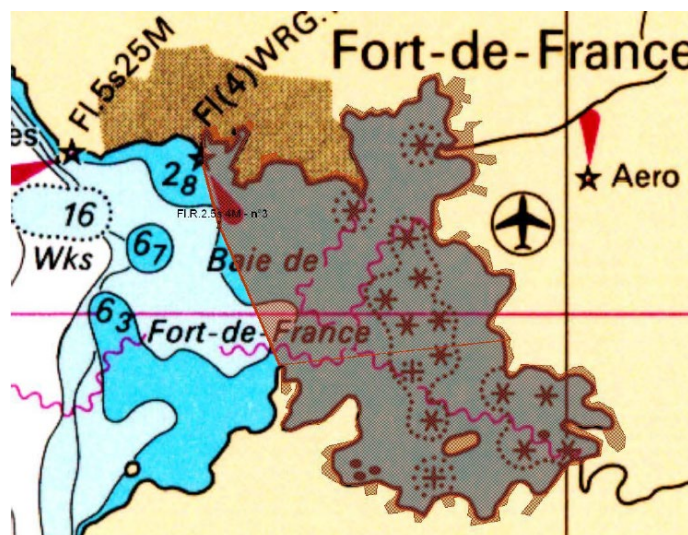


Figure 25 : Zone d'interdiction de pêche dans la baie de Fort-de-France (Source : Annexe 5 à l'arrêté préfectoral du 30 novembre 2012)

1.3.5.3 Activités récréatives

Les sites de baignades de Martinique sont suivis par l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Le site de baignade le plus proche se trouve à environ 400 mètres du bassin de Radoub (mais protégé par le fort Saint-Louis). Il s'agit du site « **La Française** » à Fort-de-France. La qualité des eaux de baignade est bonne sur ce site en 2018.



Figure 26 : Suivi de la qualité des eaux de baignade du site de « La Française » à Fort-de-France (ARS)

En parallèle, la baie de Fort-de-France fait l'objet de **pratiques nautiques diverses** (voiles, jet ski, plaisance...).

1.3.5.4 Trafic maritime

Créé au XIX^{ème} siècle, le port de Fort-de-France est un port d'intérêt national (devenu Grand Port Maritime en 2013) ayant des activités touchant à des domaines très variés, à savoir :

- Transport de **marchandises diverses** (terminal conteneurs de la Pointe des Grives) ;
- Transport de **vrac liquide** (appointements pétroliers et minéraliers de la Pointe des Carrières et appointement pétrolier Hydrobase) ;
- Transport de **vrac solide** (engrais, grains, minéraux) au quai de l'Hydrobase ;
- Trafic de **passagers** (baie des Tourelles destinée à l'accueil des paquebots de croisière et navettes maritimes) ; L'**Express des Iles** assure le transport de passagers inter-îles et dessert le Guadeloupe, la Dominique, la Martinique et Sainte-Lucie. La compagnie dispose de 2 bateaux d'une capacité de 400 places environ. Le terminal est situé quai Ouest, juste à côté du bassin de Radoub.
- Réparation navale.

Ce port assure la quasi-totalité des échanges extérieurs de l'île (Asconit, 2005) et occupe le septième rang français concernant le trafic conteneur (IEDOM, 2009).



1.4 Environnement sonore

Le bruit lié aux activités d'exploitation sur le bassin de Radoub est dû :

- Au chantier de réparation navale ;
- A l'utilisation de la machine très haute pression ;

Ces travaux sont réalisés la journée, durant la plage horaire de 7H00 – 16H00.

Lorsque les travaux de mise en conformité du site seront achevés, une campagne de mesures acoustiques sera réalisée (en période jour) au démarrage des installations afin de révéifier la conformité des niveaux sonores en limite de propriété et au droit des zones à émergence réglementée.

1.5 Déchets



A la suite de la réorganisation du site, le bassin de Radoub possèdera une zone spécifique de stockage des déchets. Les déchets seront stockés dans des bennes, couvertes et sur rétention.

Les déchets collectés seront principalement constitués par :

- **DIB ;**
- **Métaux ;**
- Déchets recyclables (papier, carton, plastique) ;
- Déchets dangereux divers (résidus de sablage) ;
- Pots de peinture usagées ;
- Les emballages et matériaux souillés ;
- **Huiles usagées.**

Cette zone de stockage sera interdite aux personnes étrangères aux activités du bassin de Radoub. Elle sera uniquement accessible aux employés de l'exploitant et aux amodiataires du site.

La zone ne constitue donc pas une zone d'apport volontaire selon la réglementation ICPE puisqu'elle accueille uniquement les déchets produits par les activités du bassin de Radoub.

La **quantité de déchets collectés** est directement liée à l'activité du site. Cette dernière présente une **forte variabilité** selon :

- Le **nombre et le type de bateaux** mis en réparation chaque année ;
- Le **type et le degré de réparation** à effectuer.

Des panneaux de signalisations seront mis en place afin de préciser la typologie de déchets, les risques associés et de prendre en compte l'incompatibilité entre les produits.

En complément de cette zone de déchet, dix poubelles dédiées aux déchets recyclables (papiers, cartons et plastique...) seront réparties autour du bassin.

Un registre de suivi des déchets sera tenu par l'exploitant chaque année. Les catégories de déchets, les prestataires collecteurs, les destinataires finaux et le tonnage pour l'année 2020 sont synthétisées dans le tableau suivant.

PJ n B : Notice d'incidence

Dossier de Demande d'enregistrement du bassin de Radoub - Fort-de-France (972)

Les données ci-dessous sont issues du registre de suivi des déchets de l'ancien exploitant sur l'année 2020.

Catégorie de déchets	Dénomination	Nomenclature déchet	Prestataire collecteur (2018)	Destinataire final	Tonnage réel traité en 2020 (t)
Déchet Dangereux (DD)	Déchet de sablage	08 01 17*	ECOMPAGNIE	SMTVD	4.8 m ³ , soit environ 6.7t ⁸
	Déchet de peinture	08 01 11*	ECOMPAGNIE	ECOMPAGNIE	1.7
	Emballage souillée	15 01 10*	ECOMPAGNIE	SCORI HIERSIN ECOMPAGNIE	0.914
	Huile usagée en mélange	13 02 04* 13 02 05* 13 02 06* 13 02 07* 13 02 08*	ECOMPAGNIE	ECOMPAGNIE	0.7 m ³ , soit environ 0.67t
	Liquides divers	13 08 99*	ECOMPAGNIE	ECOMPAGNIE	3 m ³
	Mélange hydrocarbures liquide / eau	13 08 02*	ECOMPAGNIE	ECOMPAGNIE	1.65 m ³ , soit 1.65t
	TOTAL DD (t)				
Déchet industriel banal (DIB)	Déchets divers		FISER	CERON MDV (Morne Dillon sud)	82.3
	Encombrants	20 03 07	FISER Caraïbes bennes vidanges	CERON SMTVD MDV	27.5
	Ordures ménagères	20 03 01	Caraïbes bennes vidanges	SMTVD	1.96
	Tout venant	20 03 07	Caraïbes bennes vidanges	SMTVD	2.7
	TOTAL DIB (t)				
Recyclable (Rec)	Carton	15 01 01 20 01 01	Martinique Rec	Martinique Rec	2.34
	Encombrant		FISER	CERON	1.08
	Ferraille	20 01 40	FISER Caraïbes bennes vidanges	Métal Dom ARCOL	26.8
	Palettes en bois	15 01 03	FISER	SOCAPAL	2.17
	Plastique	15 01 02 16 01 19	Martinique Rec	Martinique Rec	0.02

⁸ Pour les calculs, 1m³ de résidus de sablage équivaut à 1.4t (assimilé à des terres/gravats), et 1m³ d'huile équivaut à 0.95t (Source : <http://www.dechets.picardie.fr>)

	Futs vide ferraille	15 01 04	FISER	CERON	1.8
	Papiers	15 01 01 20 01 01	Martinique Rec	Martinique Rec	3.04
	TOTAL Rec (t)				37.25
TOTAL					166.3 t

Un DIAGADEME a été réalisé sur le site afin de quantifier les déchets en provenance des bateaux et du bassin de Radoub. Ce diagnostic a permis de mettre en place un plan de gestion des déchets afin d'assurer un tri et une évacuation des déchets dans les filières de traitement et de valorisation adaptées.

Les activités sur le bassin de Radoub sont sources de deux types de déchets :

- **Déchets dangereux** : Ces déchets, souvent toxiques, sont liés aux activités techniques du site : carénage, peinture, huiles.... Ils seront stockés sur rétention en veillant au respect des règles d'incompatibilité avant d'être évacués vers des filières agréées.
- **Déchets non-dangereux** :
 - Déchets industriels banals : Ces déchets correspondent principalement aux déchets ménagers et peuvent provenir de l'activité courante du site, mais également, de manière plus ponctuelle, du nettoyage des bateaux en cours de réparation. Ces déchets seront principalement évacués en décharge.
 - Déchets recyclables : Ils sont issus de l'activité du site (métaux, bois, plastiques...). Ces déchets seront envoyés dans des filières de recyclage.



Ce qu'il faut retenir...

Le bassin de Radoub est situé au sein d'une zone industrialo portuaire.

Situé au sein de périmètre de protection de plusieurs monuments historiques, le bassin de Radoub n'accueille pas d'activité de loisir, mais se situe à proximité immédiate d'un terminal de croisière.

Il n'y a aucun prélèvement d'eau potable ou à usage agricole autorisé à proximité. De même, la pêche de toutes les espèces marines est interdite dans cette partie de la baie de Fort-de-France (arrêté préfectoral de novembre 2012).

En revanche, un site de baignade, « la Française » à Fort-de-France, est situé à moins de 400 mètres mais protégé par le Fort Saint-Louis. Les eaux de baignades sont de bonne qualité. On recense également des activités nautiques touristiques et commerciales (trafic maritime) dans la baie.

L'ensemble des activités du bassin sont réalisées de jour, hors week-end.

Tous les déchets produits sur le bassin de Radoub seront stockés et triés dans une zone dédiée, avant d'être évacué vers des filières agréées.

1.6 Risques naturels et technologiques

1.6.1 Risques naturels

Source :

- ▷ PPRN 2013 de Fort-de-France.

1.6.1.1 Plan de Prévention des Risques - Généralités

Le Plan de Prévention des Risques (PPR) régit l'utilisation des sols en fonction des risques naturels auxquels ils sont soumis. Il régit ainsi notamment toutes nouvelles constructions dans les zones très exposées et, dans les autres secteurs, il veille à ce que les nouvelles constructions ne soient pas des facteurs d'aggravation ou de création de nouveaux risques et ne soient pas vulnérables en cas de catastrophe naturelle.

Le PPR définit également des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises par les collectivités publiques et par les particuliers.

Il est rappelé ici que le PPR « autorise » des constructions dans certaines zones uniquement par rapport aux risques naturels. Il est bien évident que la construction n'est possible dans ces zones que si elle est prévue dans le cadre d'un PLU. C'est pourquoi, le PPR, servitude d'utilité publique, sera annexé à chaque PLU qui, lui, définit les zones constructibles ou non.

Le **risque** est la confrontation d'un **aléa** (phénomène naturel dangereux) et d'une zone géographique où existent des **enjeux** humains, économiques ou environnementaux.

Ainsi, un aléa fort (ex : séisme) dans une zone à faible enjeu (ex : désert) n'entraîne pas nécessairement un risque fort. Au contraire, un aléa faible dans une zone à fort enjeu (ex : ville) peut entraîner un risque fort.

Les données présentées ci-après sont issues du PPR naturel de Fort-de-France qui a été approuvé en décembre 2013.

1.6.1.2 Les Aléas

Les différents aléas naturels identifiés en Martinique sont⁹ :

- Les inondations ;
- Les aléas littoraux :
 - L'érosion ;
 - La submersion marine ;
 - La houle.
- Les tsunamis ;
- Les séismes et la liquéfaction du sol ;
- Les mouvements de terrain ;
- Le volcanisme.

Les aléas définis sont qualifiés graduellement de majeurs à faibles. On rappelle la signification de cette échelle :

- **Aléa majeur** : les risques de dommage sont immédiats et de gravité extrême. Les vies humaines sont directement menacées.
- **Aléa fort** : les risques de dommage sont très redoutables.
- **Aléa moyen** : manifestations physiques très dommageables mais supportables. En général, des mesures de protection y sont envisageables.

- **Aléa moyen spécifique** (inondation uniquement) : ce sont des zones potentiellement inondables en cas de défaillance d'un ouvrage d'assainissement ou de protection : non-fermeture d'un clapet anti-retour, coincement d'une vanne, obturation d'ouvrage... La hauteur d'eau peut y être importante mais la vitesse est généralement réduite. Ces zones sont également repérées à l'arrière des endiguements (rivière Madame et Monsieur de Fort-de-France par exemple). Certaines zones d'aléa moyen spécifique correspondent également à des zones urbanisées où il y a des risques de débordement du réseau pluvial (cas du centre-ville du Vauclin). Ces zones ne sont pas des zones d'aléa moyen simple. Des précautions à prendre sont indiquées dans ces zones dans la partie Mesures de Prévention et de sauvegarde.
- **Aléa faible** : les risques de dommages sont très faibles voire inexistants.

1.6.1.3 Les Enjeux

Le PPR a défini les zones d'enjeux de la façon suivante :

- **Enjeux forts existants** : il s'agit des zones denses, largement bâties. Ces zones ont été identifiées par un SIG, grâce à l'outil buffer. Cet outil a permis de définir de façon automatique des périmètres d'un rayon de 50 m autour des bâtiments. Les critères de sélection des zones ainsi identifiées sont les suivants :
 - surface minimale de 10 000 m²,
 - suppression des surfaces empiétant sur les enjeux modérés.
- **Enjeux forts futurs** : ce sont les secteurs de développement stratégiques. Pour les communes ayant un Plan Local d'Urbanisme (PLU), ces zones ont été identifiées à partir des zones U et AU. Les intersections avec les zones d'enjeux forts existants et les zones de servitudes naturelles (comprises dans les zones d'enjeux modérés) n'ont pas été comptabilisées.

Pour les communes n'ayant pas de PLU, les zones d'enjeux forts futurs sont constituées des anciennes zones d'enjeux forts auxquelles on a soustrait les zones de servitudes naturelles et les zones d'enjeux forts existants.

Le risque est à prendre en compte dans ces étendues où la densité de construction et donc la vulnérabilité humaine risquent d'être amenées à augmenter.

Il serait contre-indiqué de mettre des populations en danger en ignorant le risque qui les menace.

- **Enjeux modérés** : ces zones englobent :
 - Les anciennes zones d'enjeux modérés ajustées (après soustraction des zones d'enjeux forts futurs pour les communes ayant un PLU)
 - Pour les communes ayant un PLU : les anciennes zones d'enjeux forts ajustées (après soustraction des zones d'enjeux forts existants et des zones d'enjeux forts futurs)

- Les zones naturelles suivantes :
 - les zones agricoles protégées;
 - les espaces boisés classés;
 - les sites naturels inscrits et classés ;
 - les réserves naturelles;
 - les arrêtés de biotope;
 - les sites RAMSAR;
 - les zones ZNIEFF 1 et 2.

Par définition ces zones ne sont pas destinées à l'urbanisation. La vulnérabilité humaine et donc l'impact des catastrophes naturelles y sont moins importants.

Le croisement des degrés d'aléa et des enjeux permet d'établir un zonage réglementaire propre à chaque aléa. Six zones ont ainsi été définies. Chaque zone est identifiée par un code de couleur.

- **JAUNE** : zones avec prescriptions,
- **ORANGE BLEUE** : zones avec prescriptions et nécessité de réaliser au préalable une étude de risque,
- **ORANGE** : zones avec prescriptions et nécessité de réaliser au préalable un aménagement global,
- **ORANGE ET NOIRE** (aléa volcanisme uniquement) : zones avec prescriptions et réalisation d'une étude géotechnique et hydrogéologique,
- **ROUGE** : pas de construction autorisée sauf exceptions (liées à l'activité agricole, la pêche,...),
- **VIOLETTE** : zone soumise à un aléa majeur, pas de construction autorisée.

Les zones jaune, orange et bleue ou orange du PPR ne sont pas des zones constructibles. Ce sont des zones où des servitudes issues de l'analyse des risques naturels s'appliquent en cas de construction prévue dans les documents d'urbanisme en vigueur.

1.6.1.4 Extraits cartographiques

Des extraits cartographiques du PPRN 2013 de chaque aléa identifié ainsi que du zonage réglementaire en vigueur portant sur la zone d'étude sont présentés ci-après.

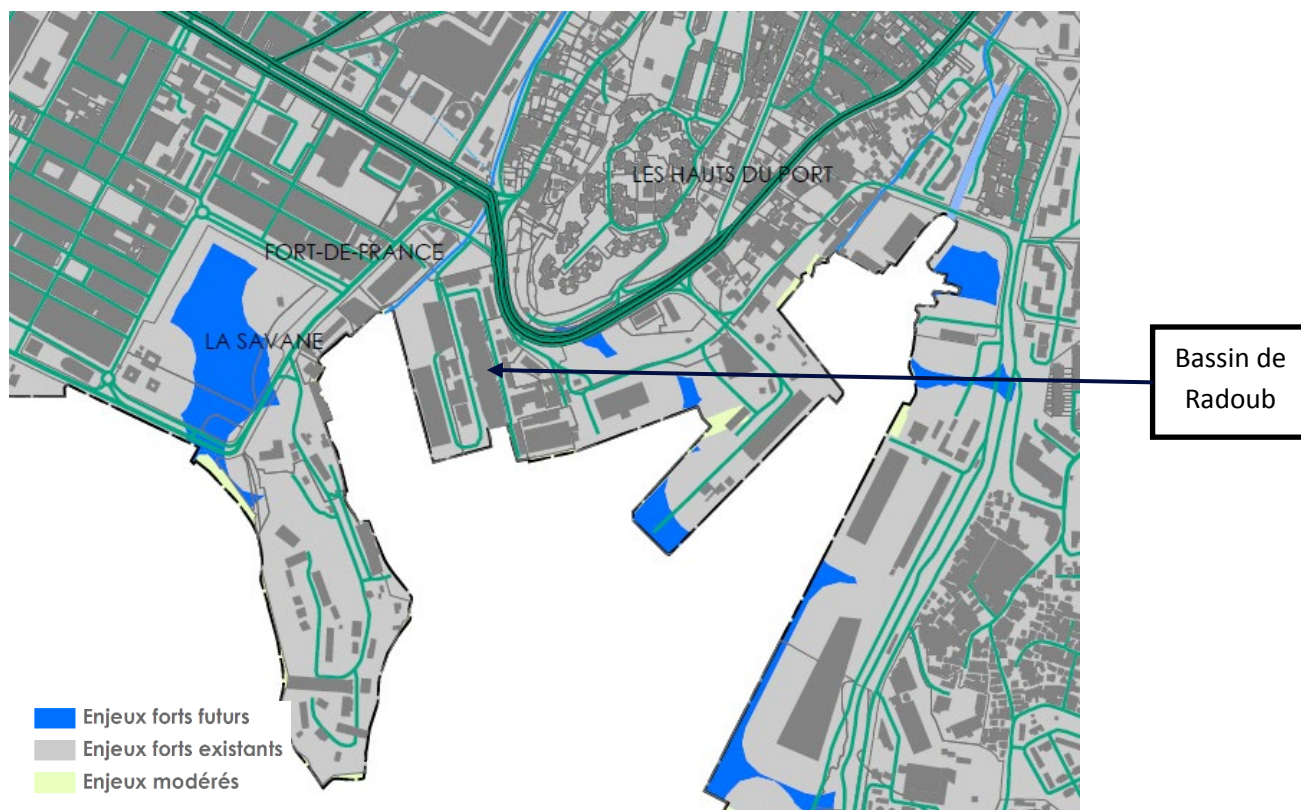


Figure 27 : Extrait cartographique des enjeux (Source : PPRN 2013)

Le bassin de Radoub et ses abords correspondent à une zone d'**enjeux forts existants**.

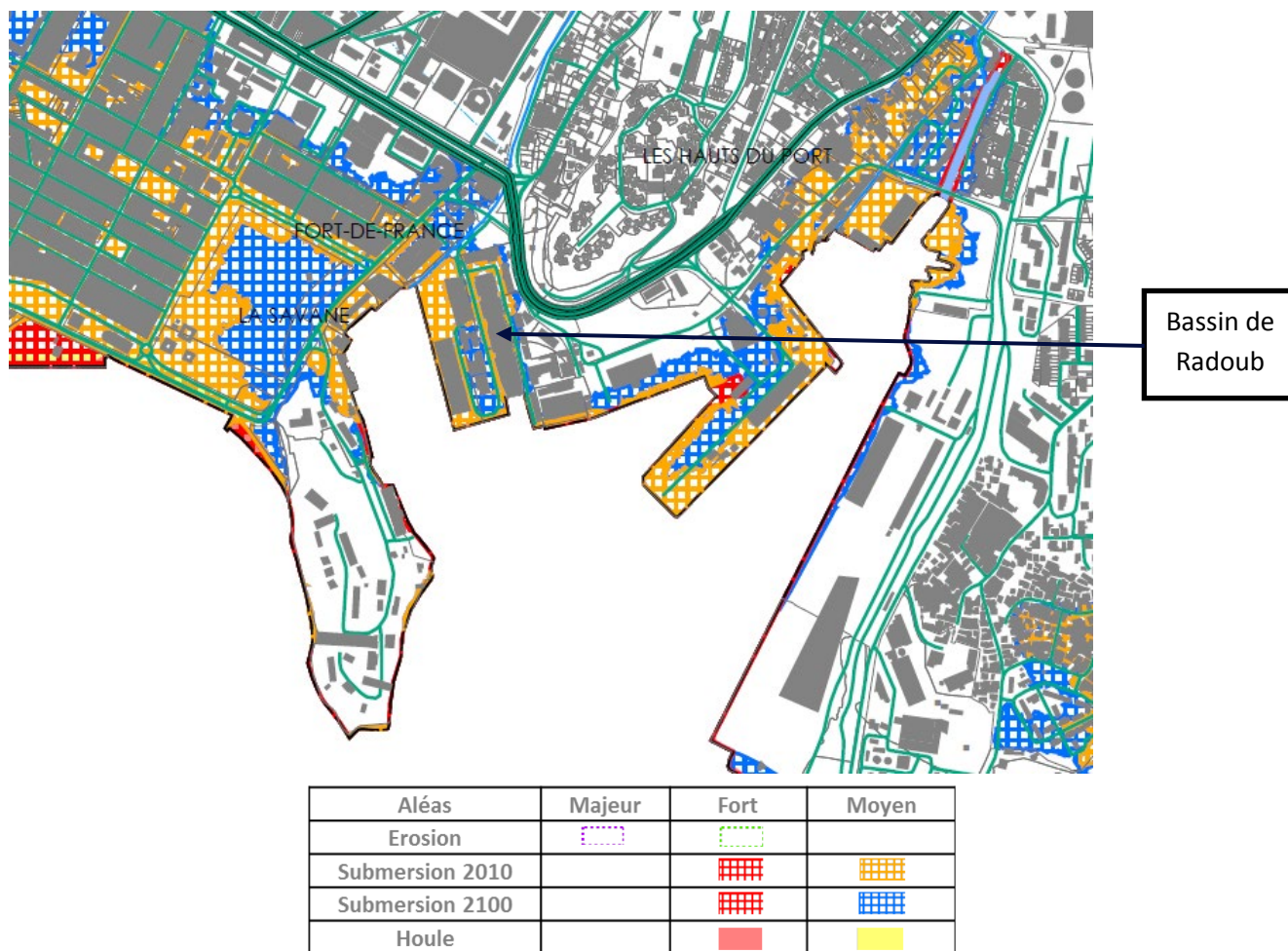


Figure 28 : Extrait cartographique des aléas littoraux (Source : PPRN 2013)

L'aléa submersion marine représente l'inondation des terres par la mer. C'est un effet indirect des surcotes et de la houle cyclonique. Les variations du niveau de la mer sont principalement le fait de la marée astronomique et des phénomènes météo - océanographiques tels que les variations de pression atmosphérique, les vents, les courants et les vagues.

Le bassin de Radoub est seulement concerné par les **aléas moyens de submersion marine** pour le **niveau de référence** et l'**horizon 2100**.

Le niveau d'eau moyen relatif à la **surcote cyclonique de référence** (réf. NGM) sur la portion « Fort Saint-Louis à la pointe des Carrières » est de **+ 2.10 mNGM**.

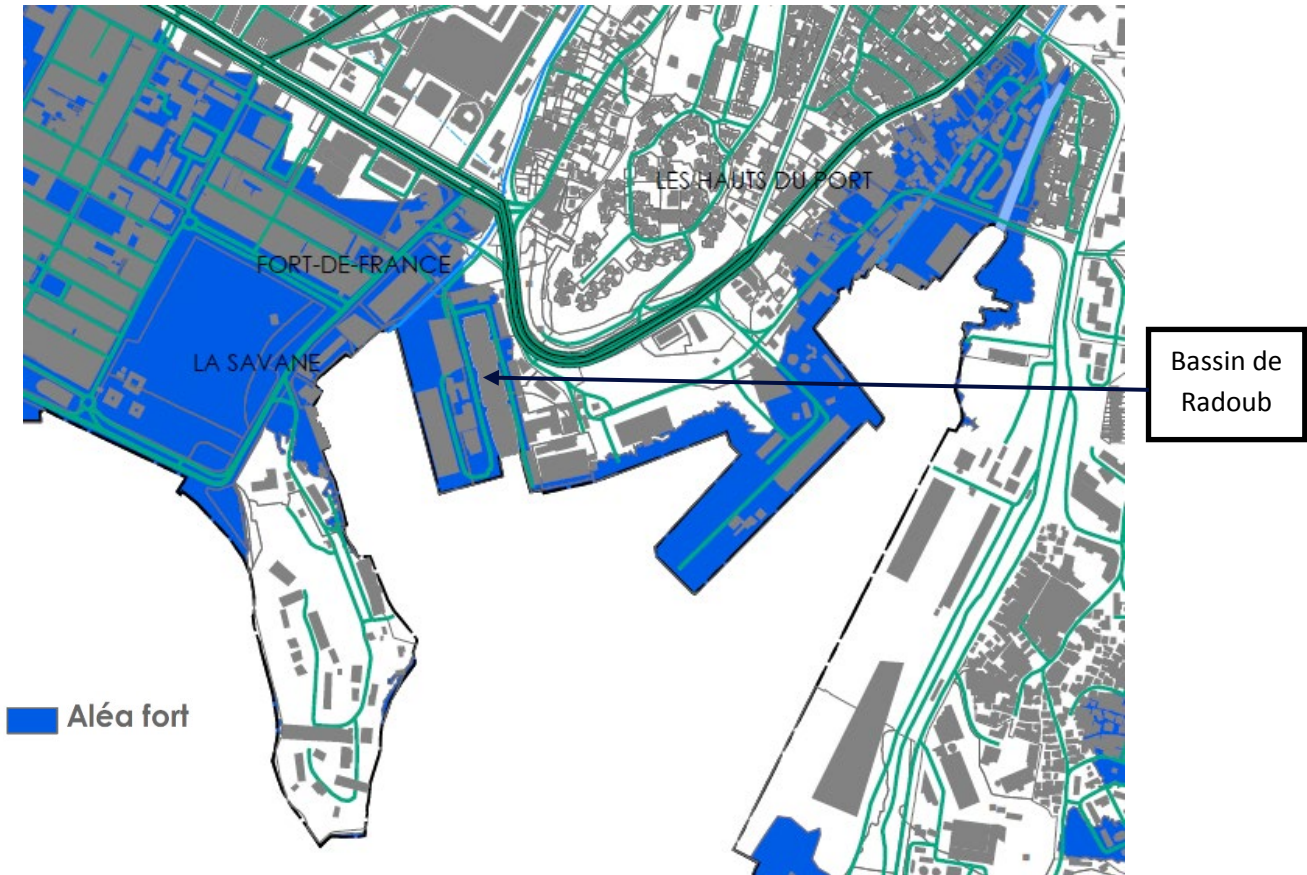


Figure 29 : Extrait cartographique de l'aléa tsunami (Source : PPRN 2013)

Un tsunami correspond à une série de vagues provoquée par une action mécanique brutale et de grande ampleur au niveau d'une mer ou d'un océan. Ces actions sont le plus souvent d'origine tectonique, volcanique ou liées à des glissements de terrain. Un impact météoritique peut aussi en être la cause.

Le bassin de Radoub est soumis à un **aléa fort tsunami**.

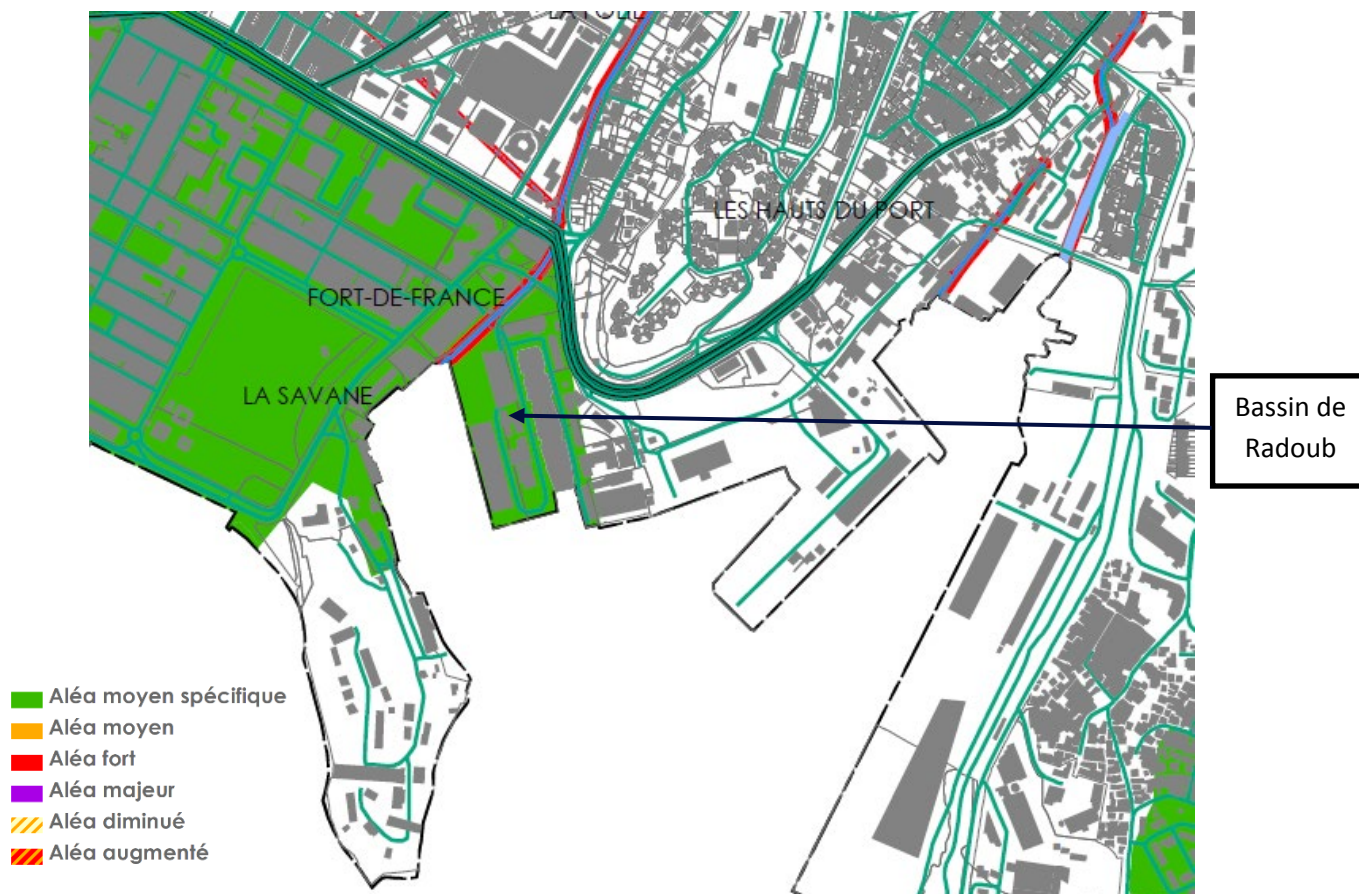


Figure 30 : Extrait cartographique de l'aléa inondations (Source : PPRN 2013)

L'inondation est une submersion, rapide ou lente, d'une zone habituellement hors d'eau. Le risque d'inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement et l'homme qui s'installe dans l'espace alluvial pour y implanter toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

Différents types d'inondations sont susceptibles d'affecter la Martinique, avec par ordre croissant de gravité :

- Les inondations dites « pluviales »,
- Le débordement des principaux cours d'eau,
- Les crues torrentielles,
- Les laves torrentielles et les ruptures d'embâcles

Le bassin de Radoub est soumis à un **aléa moyen spécifique inondations**.



Ce qu'il faut retenir...

Le bassin de Radoub est concerné par divers aléas (moyen pour la submersion marine, fort pour les tsunamis et moyen spécifique pour les inondations).

Ce secteur est également concerné par un aléa fort « séisme » et « liquéfaction ». L'aléa « mouvement de terrain » est faible à nul. Tandis que le secteur d'étude n'est pas concerné par l'aléa « volcanisme » ou « faille ».

1.6.2 Risques industriels et technologiques

Certaines Installations Classées pour la Protection de l'environnement (ICPE) potentiellement dangereuses, soumises à autorisation avec servitudes, rentrent dans le cadre de la réglementation « Seveso 3 ». Elle prévoit que l'industriel doit s'engager dans une politique de gestion des risques en évaluant régulièrement son niveau de performance et en mettant en œuvre des actions concrètes d'amélioration ou de correction des anomalies.

On distingue des installations « seuil haut » et « seuil bas » selon les quantités et dangers des matières manipulées ou stockées. La maîtrise de l'urbanisation autour des installations « seuil haut » est régie par un Plan de Prévention des Risques Technologiques (PPRT), défini par la loi n° 2003-699 du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

En Martinique, 3 installations SEVESO seuil haut sont présentes :

- GIE Croix Rivail, dépôt de stockage d'explosifs et de détonateurs, situé sur la commune de Rivière Salée à plus de 5 km au sud-est du terminal de la Pointe des Grives,
- Antilles Gaz, centre de stockage et emplisseur de bouteilles de Gaz de Pétrole Liquéfié à usage domestique et d'approvisionnement en butane vrac de camions citernes, situé sur la commune du Lamentin à environ 1,7 km au nord-est du terminal de la Pointe des Grives,
- SARA, raffinerie et dépôt de stockage de produits pétroliers, située sur la commune du Lamentin à environ 1,7 km au nord-est du terminal de la Pointe des Grives.

Deux PPRT ont été prescrit :

- Plan de prévention des risques technologiques de la zone de Californie (SARA et Antilles Gaz) : l'arrêté de prescription du PPRT a été signé le 8 juin 2009 ;
- Plan de prévention des risques technologiques du dépôt d'explosifs de Croix Rivail à Rivière Salée : l'arrêté de prescription du PPRT a été signé le 27 mai 2009.



Ce qu'il faut retenir...

Le bassin de Radoub n'est pas situé au sein d'un plan de protection des risques technologiques et industriels.



1.7 Compatibilité du projet avec les documents d'urbanismes et de planification en vigueur

1.7.1 SAR et SMVM

Le **Schéma d'Aménagement Régional (SAR)** constitue un document de planification régionale et d'aménagement du territoire.

Cadre de référence positionné en amont de l'action régionale, il fixe les orientations fondamentales à moyen terme en matière de développement durable, de mise en valeur du territoire et de protection de l'environnement.

À cet effet, il détermine notamment la destination générale des différentes parties du territoire, l'implantation des grands équipements d'infrastructures et de transports, et la localisation préférentielle des extensions urbaines et d'activités.

Il comprend un chapitre valant **Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM)** ayant pour vocation de préciser les modalités d'application de la Loi Littoral que ce soit pour la définition des différentes zones auxquelles elle fait référence (espaces remarquables, coupures d'urbanisation, espaces proches du rivage) ou pour l'usage qui en est possible compte tenu de leur capacité d'accueil et des enjeux qu'elles peuvent présenter en termes environnementaux ou culturels. Les dispositions de ce chapitre particulier sont opposables aux tiers.

Néanmoins, le SAR et le SMVM de la Martinique sont en cours de révision et ne sont a priori plus opposable car ils datent de plus de 10 ans.

Après sa révision, le SAR comprendra également un chapitre valant Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE). Celui-ci a pour objectif de décliner au plan régional les orientations nationales pour la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques. À ce titre, il identifiera les composantes de la trame verte et bleue (réservoirs de biodiversité, corridors écologiques, cours d'eau et canaux, obstacles au fonctionnement des continuités écologiques), les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et définira les priorités régionales dans un plan d'action stratégique.

1.7.2 Plans de prévention des risques naturels

Les aléas et enjeux du PPRN 2013 de Fort-de-France sont détaillés dans le zonage réglementaire présenté ci-dessous.

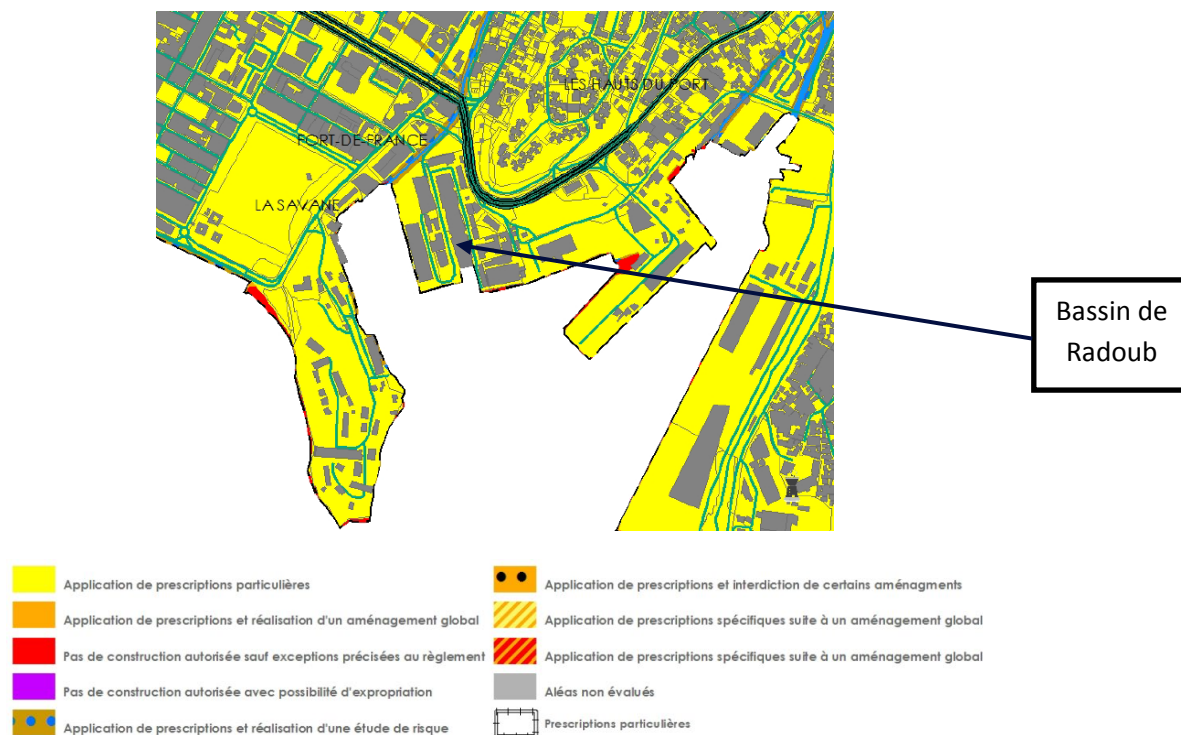


Figure 31 : Extrait cartographique du zonage réglementaire (Source : PPRN 2013)

Le bassin de Radoub et ses abords sont soumis à l'application de **prescriptions particulières** (zone jaune).

Toutes les constructions nouvelles et tous les travaux seront autorisés sous réserve du respect des prescriptions décrites, pour chaque aléa identifié (inondations, submersion marine, tsunami), dans le règlement du PPR de Fort-de-France.

Ces prescriptions portent notamment sur :

- La résistance à la submersion ;
- La non-aggravation du risque inondation et la limitation au strict minimum de la gêne à l'écoulement et au stockage des crues ;
- La sécurisation des biens présentant des risques potentiels pour la sécurité ou la salubrité publique ;
- Le respect des normes parasismiques en vigueur.



Ce qu'il faut retenir...

Les aménagements prévus respecteront les prescriptions du PPRN de Fort-de-France afin de limiter les risques de nuisance et de pollution, y compris pour des situations accidentelles.

1.7.3 Plan Local d'Urbanisme

Le PLU (Plan Local d'Urbanisme) présentent le projet urbain de la commune en matière d'aménagement, de traitement de l'espace public, de paysage et d'environnement. Le PLU de Fort-de-France a été approuvé le 24/06/2008 et modifié pour la dernière fois en Mai 2015.

Le bassin de Radoub est situé en zone UF du PLU.



Figure 32 : Extrait cartographique du PLU de Fort-de-France (Source : Cartélie)

Cette zone est caractérisée par des terrains affectés aux installations portuaires, de plaisance et aux activités qui leur sont liées.

Sont notamment autorisés en zone UF les constructions et installations liées directement à l'exploitation, l'extension et au fonctionnement des activités portuaires y compris les ateliers nécessaires à la maintenance des installations autorisées

Ce qu'il faut retenir...

Les activités et aménagements au sein du bassin de Radoub sont compatibles avec le PLU.

1.7.4 SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) de la Martinique est un document de planification, bénéficiant d'une portée juridique, qui définit, pour une période de six ans, de 2016 à 2021, les grandes orientations pour une gestion équilibrée de la ressource en eau de l'île ainsi que les objectifs de qualité et de quantité des eaux à atteindre en Martinique.

Le SDAGE est le principal outil de la mise en œuvre de la politique française dans le domaine de l'eau et fait office de plan de gestion préconisé par l'Europe.

Les **4 grandes orientations** du SDAGE 2016-2021 sont les suivantes :

- Orientation 1 : Concilier les usages humains et les besoins des milieux aquatiques,
- Orientation 2 : Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques,
- Orientation 3 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables,
- Orientation 4 : Connaître pour mieux gérer l'eau et agir sur les comportements.

Les orientations fondamentales (OF) et dispositions (D) présentées dans le tableau ci-dessous sont plus particulièrement visées dans le cadre du présent projet.

Orientation fondamentale / Dispositions	Compatibilité du projet
Orientation 1 : Concilier les usages humains et les besoins des milieux aquatiques	
I-A : MIEUX CONNAÎTRE L'ÉTAT DE LA RESSOURCE ET DE NOS PRÉLÈVEMENTS	Le Bassin de Radoub ne réalise aucun prélèvement dans les eaux superficielles ou souterraines. Il n'a pas d'incidence notable sur les prélèvements et la gestion de l'eau potable. Le projet est compatible avec l'orientation 1 du SDAGE.
I-B : METTRE EN OEUVRE DES ACTIONS DE GESTION DURABLE DE LA RESSOURCE	
I-C : SÉCURISER ET DIVERSIFIER LA RESSOURCE EN EAU	
I-D : DÉVELOPPER LA GOUVERNANCE ET LA SOLIDARITÉ	
Orientation 2 : Reconquérir la qualité de l'eau et des milieux aquatiques ;	
II-A : DIMINUER LES POLLUTIONS DOMESTIQUES ET URBAINES	Suite à la réorganisation du site et la mise en place d'un dispositif de traitement des eaux, le bassin de Radoub n'aura pas d'incidence sur la qualité du milieu marin. Les aménagements prévus sur le bassin sont compatibles avec l'orientation 2 du SDAGE.
II-B : RÉDUIRE LA POLLUTION DIFFUSE PAR LES SUBSTANCES DANGEREUSES	
II-C : AMÉLIORER LES PRATIQUES AGRICOLE	
II-D : LUTTER CONTRE L'ÉROSION	
Orientation 3 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques remarquables	
III-A : GÉRER DURABLEMENT LES COURS D'EAU	La mise en place d'un système de traitement des eaux du bassin de Radoub permettra de réduire les pollutions générées par le bassin et contribuer à la préservation des milieux marins. Par ailleurs, les prélèvements réalisés pour le prélèvement d'eau de
III-B : PRÉSERVER LE MILIEU MARIN	

III-C : PROTÉGER LES MANGROVES ET LES ZONES HUMIDES	refroidissement des moteurs seront prélevés et rejetés 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 (donc ces eaux ne seront pas en contact avec des eaux polluées). Les aménagements prévus sur le bassin sont compatibles avec l'orientation 3 du SDAGE.
III-D : FAVORISER LA GESTION CONCERTÉE ET LA BONNE GOUVERNANCE	
Orientation 4 : Connaître pour mieux gérer l'eau et agir sur les comportements	
IV-A : MIEUX CONNAITRE LE FONCTIONNEMENT DES MILIEUX AQUATIQUES	Les aménagements prévus sur le bassin sont compatibles avec l'orientation 4 du SDAGE.
IV-B : POUR DÉVELOPPER DES PRATIQUES INNOVANTES OU PLUS DURABLES	
IV-C : POUR MIEUX COMMUNIQUER ET AGIR EFFICACEMENT SUR LES COMPORTEMENTS	



Ce qu'il faut retenir...

Suite à la réorganisation du site, le fonctionnement du Bassin de Radoub sera compatible avec le SDAGE 2016-2021.

En effet, la mise en place d'un traitement adapté des eaux avant rejet et la mise en place d'une politique volontariste sur la gestion des déchets répondent aux orientations du SDAGE.

1.7.6 Contrat de baie de Fort-de-France

Le Contrat de Baie de Fort-de-France (70km²) et de son bassin versant (345km²) a pour objectif de mettre en œuvre une politique de gestion durable de l'eau sur la baie de Fort-de-France et l'ensemble de son bassin versant ; et plus généralement une démarche de développement durable visant à l'amélioration des milieux sur l'aire du contrat, en participant à l'aménagement du territoire, visant ainsi à faire cohabiter et se développer les activités économiques telles que le tourisme, la pêche, l'agriculture, l'industrie et les activités récréatives.

Le 1er Contrat de la Baie de Fort-de-France et de son bassin versant a été signé le 7 mai 2010 pour une durée initiale de 5 ans. Après une prolongation de 2 années supplémentaires, il s'est achevé en mai 2017. **Il ne constitue pas une contrainte réglementaire pour le projet**, mais apparaît comme un témoin d'enjeux et d'attention portée par les acteurs de la baie sur des milieux aquatiques à préserver.

Les cinq enjeux retenus dans le Contrat de Baie de Fort-de-France sont :

- Enjeu I : l'hypersédimentation, l'envasement de la baie et l'état des récifs coralliens ;
- Enjeu II : la contamination des milieux littoraux par différents micropolluants métalliques et organiques ;
- Enjeu III : la contamination bactérienne des eaux destinées à la baignade et aux loisirs nautiques ;
- Enjeu IV : l'enrichissement trophique des eaux littorales ;
- Enjeu V : la qualité écologique et chimique des cours d'eau du bassin versant de la baie de Fort-de-France ;

Le programme d'actions soutenu conjointement par les partenaires territoriaux et l'Etat comporte plusieurs thèmes :

- Thème A : assainissement des eaux usées domestiques ;
- Thème B : assainissement des eaux pluviales urbaines ;
- Thème C : pollutions industrielles, artisanales et portuaires ;
- Thème D : pollutions phytosanitaires ;
- Thème E : érosion, aménagement de l'espace rural ;
- Thème F : milieux aquatiques ;
- Thème G : pilotage et suivi du Contrat de baie.

Enjeu	Moyens / Principes d'action	Priorité
A - Hypersédimentation, envasement de la baie et état des récifs coralliens	Améliorer la connaissance et le suivi de l'état de santé des coraux	1
	Améliorer la connaissance et le suivi des phénomènes d'érosion et de transport solide	2
	Améliorer la connaissance sur la dynamique sédimentaire de la baie de Fort-de-France	2
	Améliorer la gestion des eaux pluviales en zones urbaines	1
	Gérer de manière durable les rivières et les ravines	2
	Limiter les phénomènes de ruissellement et d'érosion et les transferts de sédiments (espace rural et agricole)	2
	Préserver les couverts végétaux en zone littorale	1
	Améliorer le curage et la gestion des sédiments marins	1
B - Qualité des eaux littorales au regard des micropolluants	Améliorer la connaissance et le suivi de la contamination des milieux marins par les micropolluants	1
	Améliorer la connaissance sur la dynamique sédimentaire de la baie de Fort-de-France	2
	Améliorer la connaissance sur les sources de micropolluants	1
	Améliorer la gestion des eaux pluviales en zones urbaines	1
	Réduire les rejets issus des activités industrielles, artisanales et portuaires	2
	Réduire les pollutions phytosanitaires agricoles et non agricoles	1
C - Qualité bactériologique des eaux de la baie	Améliorer la connaissance des systèmes d'assainissement	1
	Améliorer la collecte et le transfert des eaux usées	1
	Fiabiliser le fonctionnement des postes de relevage	1
	Contrôler et mettre en conformité l'assainissement autonome	2
	Améliorer le fonctionnement des stations d'épuration	2
	Limitier les pollutions liées aux activités de plaisance	3
D - Niveau trophique de la baie	Améliorer la connaissance des systèmes d'assainissement	1
	Améliorer la collecte et le transfert des eaux usées	1
	Améliorer les performances de l'assainissement autonome	2
	Améliorer le fonctionnement des stations d'épuration	2
E - Qualité écologique et chimique des cours d'eau	Améliorer la connaissance et le suivi de l'état écologique des cours d'eau	2
	Améliorer la gestion des cours d'eau	1
	Assurer la continuité écologique des cours d'eau	1
	Réduire les pollutions liées à l'assainissement domestique	2
	Réduire les pollutions phytosanitaires agricoles et non agricoles	2

Figure 33 : Moyens, principes d'action et priorités du Contrat de Baie (Source : CACEM)

La zone d'implantation du projet est intégrée au périmètre du Contrat de baie de Fort-de-France qui avait pour objectif à l'horizon 2015 de reconquérir la qualité des eaux et des écosystèmes de la baie de Fort-de-France et de son bassin versant. Au regard des mesures mises en œuvre et des incidences résiduelles du projet, les aménagements tels qu'envisagés permettront de répondre aux objectifs du 1er contrat de Baie Fort-de-France.

Lors du Comité de Baie de février 2017, les membres présents se sont prononcés à l'unanimité en faveur d'un renouvellement du contrat de baie. Au regard des pressions continuant de s'exercer sur la Baie de Fort-de-France et de la volonté des acteurs de poursuivre la dynamique engagée, la CACEM a ainsi souhaité porter un second Contrat de Baie : **le contrat de la Grande Baie (2021-2026)**. La plénière d'inauguration du nouveau contrat de baie s'est déroulée le 30 avril 2021. Elle marque le lancement du nouveau programme d'action qui se déroulera sur 5 ans.

Le contrat de la Grande Baie est axé principalement sur trois enjeux, présentant chacun trois à quatre objectifs prioritaires :

- Reconquérir et maîtriser la qualité des eaux superficielles et marines;
- Préserver et restaurer la qualité des écosystèmes terrestre et marins;
- Communiquer auprès des usagers.

Ce qu'il faut retenir...

Suite à la réorganisation du site, le fonctionnement du Bassin de Radoub sera compatible avec le 1^{er} et le 2^{ème} Contrat de Baie de Fort-de-France.

Les aménagements entraineront la mise en place d'un traitement adapté des eaux avant rejet et la mise en place d'une politique volontariste sur la gestion des déchets et l'organisation des activités sur le bassin.

1.7.7 Plan de protection de l'atmosphère (PPA)

La directive européenne 200/50/CE relative à la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe prévoit que les états membres doivent élaborer des plans et des programmes dans les zones où les normes de pollution atmosphérique sont dépassées. En France, le plan d'action de référence pour se conformer aux normes est le Plan de protection de l'atmosphère (PPA).

En Martinique, un PPA s'applique sur la zone de Fort de France est présente pour objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques et maintenir les concentrations de polluants à des niveaux inférieurs aux normes fixées par l'article 221-1 du Code de l'environnement.

Suite à la réorganisation de son site, la peinture des petites pièces ne sera plus réalisée à même le sol mais dans une cabine équipée d'un système de filtration (conformément à la réglementation en vigueur).

De plus, pour son activité de carénage des coques de bateaux, L'exploitant utilisera l'hydroblasting à la place du sablage. Le sablage ne sera utilisé qu'en derniers recours.

La technique de l'hydroblasting est moins génératrice de pollution atmosphérique.

Ce qu'il faut retenir...

L'utilisation de techniques innovantes et moins polluantes sur le bassin de Radoub permettra de réduire les émissions de polluants atmosphériques.

Les installations du bassin de Radoub respectent donc les objectifs du PPA de la Martinique.

1.7.8 Plan de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux

Depuis 1997, la Martinique est dotée d'un Plan Départemental d'Élimination des Déchets Ménagers et Assimilés, rendu obligatoire par la loi n° 92.648 du 13 juillet 1992. Le PDEDMA de Martinique a été révisé et adopté par arrêté préfectoral le 26 juillet 2005.

Les modifications réglementaires ont induit, par la transposition en droit des lois Grenelle (1 & 2), la redéfinition des objectifs et du contenu du PDEDMA qui devient Plan de Prévention et de Gestion des Déchets non Dangereux (PPGD-ND).

En octobre 2015, le PPGD-ND de la Martinique est validé par le Conseil régional.

Ce plan vise à coordonner l'ensemble des actions à mener tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, en vue d'assurer la réalisation des objectifs fixés par les textes, à savoir :

- La prévention et la réduction de la production et de la nocivité des déchets ;
- L'organisation du transport des déchets et sa limitation en distance et en volume ;
- La valorisation des déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir, à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- L'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique, des opérations de production et d'élimination des déchets, (...) ainsi que sur les mesures destinées à en compenser les effets préjudiciables.

Ce qu'il faut retenir...

Les déchets non dangereux produits par les activités du bassin de Radoub sont triés et expédiés vers des filières de traitement ou de valorisation agréées.

Les activités du bassin de Radoub sont donc en accord avec le PPGD-ND.

1.7.9 Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux

Le Code de l'Environnement précise (art L541-11) les modalités de l'élaboration d'un plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux, son contenu et ses objectifs :

- Inventaire prospectif pour 10 ans des quantités de déchets à éliminer selon leur origine, leur nature et leur composition,
- Recensement des installations existantes, installations nécessaires à créer,
- Priorités à retenir pour **prévenir et réduire la production et la nocivité des déchets**, pour **organiser le transport** et le **limiter en distance et en volume**.

Le Plan Régional d'Élimination des Déchets Industriels Spéciaux de la Martinique a été approuvé par arrêté préfectoral du 1er décembre 1998.

Il a pour objectif d'établir une politique cohérente et optimale de la gestion des Déchets Industriels Spéciaux en Martinique. C'est un outil de concertation et de mobilisation des différents acteurs par rapport aux besoins actuels et futurs de l'industrie et de la population.

Ce qu'il faut retenir...

Le futur exploitant accordera une importance particulière à la gestion déchets dangereux. Tous les déchets dangereux produits par les activités du bassin de Radoub seront collectés et expédiés vers des installations agréées (ex : Ecompagnie).

Les activités du bassin de Radoub sont donc compatibles avec les orientations du PREDIS.

2 INCIDENCE DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT



Le bassin de Radoub étant en activité depuis 1859, et en l'absence de données sur l'état initial avant sa création, les incidences du projet sur l'environnement correspondent aux incidences en état actuel et projeté.

2.1 Incidences sur le milieu physique

2.1.1 Climat

L'incidence des activités de l'exploitant sur le climat est limitée au rejet thermique des engins et des équipements.

L'exploitation du site n'est donc pas susceptible d'avoir une incidence notable sur le climat.

2.1.2 Géologie

Le site dans lequel s'inscrit le bassin de Radoub est entièrement urbanisé (surface entièrement imperméabilisée). Les activités du site sont localisées en surface et ne nécessitent pas d'interagir avec le sous-sol.

L'exploitation du site n'a pas d'incidence notable sur la géologie du site.

2.1.3 Hydrogéologie

Les activités sur bassin de Radoub n'entraînent aucun prélèvement ou rejet dans les eaux souterraines. Les risques d'infiltration dans les sols sont également réduits (surface entièrement imperméabilisée). Les eaux souterraines du secteur sont essentiellement affectées, d'un point de vue qualitatif, par les activités agricoles (pesticides). Au niveau qualitatif, cette masse d'eau présente un bon état.

L'exploitation du site n'est pas susceptible d'avoir une incidence notable, qualitative ou quantitative, sur les eaux souterraines.

2.1.4 Hydrologie

Le bassin de Radoub n'appartient à aucune masse d'eau terrestre, les activités de RABOUB n'ont donc pas d'incidence sur les eaux superficielles.

2.1.5 Milieu marin

Les pollutions, notamment d'origine industrielle, exercent une forte pression sur l'état chimique des eaux littorales de la Baie-de-France.

PJ n B : Notice d'incidence

Dossier de Demande d'enregistrement du bassin de Radoub - Fort-de-France (972)

Sur le bassin de Radoub, les activités génératrices de pollution recensées sont présentées ci-dessous :

Activité génératrice de pollution	Descriptif technique	Pollution générée
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.	- Macrodéchets (type coquillage) éliminés en tant que déchets dangereux
Carénage	Utilisation d'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.	- Matières en suspension (MES) - Métaux - Micropolluants organiques - Macrodéchets
Hydroblasting	Opération qui consiste à débarrasser une coque des couches de peintures à l'aide d'un jet abrasif avec de l'eau	- résidus de peintures/métaux - MES
Application de peintures	Peinture appliquée à l'aide d'un pistolet sur les bateaux.	- Macrodéchets (particules de peintures)

L'ensemble de ces éléments peuvent entraîner une pollution des eaux côtières.

Les mesures d'évitement/réduction prévues par l'exploitant sont présentées au chapitre 4.

L'eau de mer utilisée pour le refroidissement des navires en cale sèche est intégralement restituée au milieu d'origine via un réseau dédié séparatif. Les principales consommations d'eau sont liées le cas échéant aux process des travaux de réparation navale réalisés au sein du bassin, et proviennent exclusivement du réseau d'eau de ville (nettoyage THP).

2.1.6 Qualité de l'air

Il n'existe pas de mesure de la qualité de l'air au droit du site. Toutefois les activités de carénage peuvent entraîner la libération de particules et de poussières lors du ponçage des coques et de l'application des peintures (émission de COV).

2.2 Incidences sur le milieu naturel

Le bassin de Radoub **n'est pas concerné par un zonage réglementaire ou d'inventaire**.

En l'absence de traitement de eaux polluées avant leur rejet, les activités du bassin de Radoub sont susceptibles d'avoir un impact négatif sur la faune aquatique.

Les biocides contenus dans l'antifouling et les métaux lourds peuvent également contaminer de nombreux organismes aquatiques aux différents étages de la chaîne alimentaire par effet d'accumulation.

2.3 Incidences sur le milieu humain

2.3.1 Activité

Le Bassin de Radoub et les entreprises associées ont une incidence positive sur l'économie locale en Martinique, en raison :

- **De l'emploi direct estimé à environ 35 personnes ;**
- **De l'emploi indirect nécessaires au bon fonctionnement du bassin**, (ex : fournisseurs, société de transport, société de traitement des déchets, société de restauration...)
- **Du rôle capital de l'entretien et de la réparation naval pour le bon fonctionnement de nombreux secteurs** (pêche, commerce, militaire...)

Environ 20 à 25 bateaux sont ainsi accueillis chaque année dans le bassin.

2.3.2 Patrimoine

Plusieurs monuments historiques sont situés à proximité du bassin de Radoub. Toutefois, ce dernier est en activité depuis 1859 et ne présente pas d'incidence notable sur ces monuments.

2.3.3 Tourisme et loisirs

Le bassin de Radoub se situe dans une zone industrielle et n'accueille pas d'activités de loisirs, ces dernières ayant lieu dans la baie.

On notera toutefois, concernant le tourisme, la présence du terminal de l'Express des Iles, situé à environ 60m à l'ouest de l'aire de carénage.

Le bassin de Radoub, construit en 1859, n'a pas empêché l'implantation du terminal de croisière et ne semble donc pas constituer un frein à l'activité touristique.

2.3.4 Usages de l'eau

Le bassin de Radoub n'est concerné par aucun prélèvement d'eau potable ou à usage agricole autorisé.

Dans le cadre des activités du site, le besoin en eau potable sera réalisé grâce à un raccordement sur les réseaux existants et la mise en place de compteurs afin de suivre les volumes prélevés.

La pêche de toutes les espèces marines est interdite dans cette partie de la baie de Fort-de-France (arrêté préfectoral de novembre 2012).

En revanche, un **site de baignade**, « la Française » à Fort-de-France, est situé à **moins de 400 mètres** mais protégé par le Fort Saint-Louis). Les eaux de baignades sont de bonne qualité. On recense également des **activités nautiques touristiques** et commerciales (trafic maritime) dans la baie.

2.4 Émissions sonores

Les bruits engendrés par les activités du bassin de Radoub sont principalement dû :

- Aux activités de réparation navale (ferronnerie, chaudronnerie...);
- A l'utilisation du groupe électrogène ;
- Aux activités d'hydroblasting et le compresseur associé.

Ces travaux sont réalisés **uniquement durant les horaires de fonctionnement du site, soit durant la plage horaire de 7h00 – 16h00.**

Il convient de noter que l'activité la plus bruyante, soit le sablage des coques de bateaux, **ne sera pas réalisée sur le site de Radoub. En effet il a été retenu de recourir à la technique de l'hydroblasting qui génère moins de nuisance sonore.**

2.5 Déchets

Les activités du bassin sont génératrices de nombreux déchets : métaux, cartons, déchets dangereux (résidus de sablage, déchets organiques, produits souillés...). Suite à la réorganisation du site, une zone dédiée au tri et au stockage des déchets sera mise en place sur le site.

Tous les résidus de sablage et les déchets organiques liés au nettoyage des coques seront traités comme des déchets dangereux et expédiés vers une filière agréée.

Une mauvaise gestion des déchets peut être :

- Source de pollution pour le milieu (rejet direct en mer des déchets en fond de bassin lors de son ouverture, lessivage de déchets par les eaux de pluies...);
- Source d'insalubrité (prolifération de rats...);
- Source de danger pour la santé du personnel (contamination, infection).



Ce qu'il faut retenir...

L'entretien et la réparation navale joue un rôle crucial pour l'activité locale et le développement de nombreux secteurs (pêche, commerce, transport maritime).

Toutefois, l'entretien des navires entraîne l'emploi de produits potentiellement dangereux et peut-être une source de pollutions des eaux et de l'air en l'absence de mesures de gestion appropriées.

Suite à la réorganisation du site, le bassin de Radoub mettra en place des mesures d'évitement et de réduction pour supprimer ses potentiels impacts sur l'environnement naturel et humain. Ces mesures sont présentées au chapitre 3.

3 MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION DES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT

L'article R 122-5 du code de l'environnement dispose que l'étude doit contenir « les **mesures prévues par le maître d'ouvrage ou le pétitionnaire pour** :

- **éviter** les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et **réduire** les effets n'ayant pu être évités ;
- **compenser**, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

Certaines mesures d'évitement ne sont pas identifiées en tant que telles dans ce chapitre. Elles sont intégrées et mises en œuvre dans la conception du projet en raison du bon sens et d'un choix technologique et d'un parti d'aménagement permettant de supprimer/d'éviter un impact.

Définitions :

- **Les mesures d'évitement** visent à annuler un impact par des choix d'aménagement ou des choix technologiques dès la conception du projet.
- **Les mesures de réduction** visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.
- **Les mesures compensatoires** sont envisageables quand un impact dommageable ne peut être suffisamment réduit ou que les dommages causés sont irréversibles. Dans le cadre de ce projet, des mesures compensatoires sont proposées exclusivement sur le volet milieu naturel et paysages.

Pour mémoire, les impacts des activités du bassin de RADOUB sur son environnement portent sur :

- La qualité de l'eau ;
- L'émission de polluants dans l'air ;
- La production et la gestion des déchets ;
- Les émissions sonores.

3.1 Mesures d'évitement

3.1.1 Mesures visant la qualité de l'eau

Les mesures d'évitements visés portent :

- Sur l'acquisition de kits anti-pollution (boudin flottant, absorbants...). Ces équipements seront placés dans un TC 20' facilement accessible à proximité de la mer.
- **Sur l'aménagement du bassin :**
 - Stockage des peintures et des huiles dans un **local dédié**, sur rétention et non à même le sol, ceci permettra en cas de fuite d'éviter toute pollution des sols et des eaux par ruissellement ;
 - Réalisation des applications de peintures pour les petites pièces dans un espace adapté (cabine), et non à même le sol ;
 - La protection des bennes contre la pluie afin d'éviter le lessivage des déchets et la pollution des eaux superficielles.
- **Sur la mise en place d'une procédure** « réagir en cas de pollution accidentelle » afin de former le personnel aux actions de prévention et d'actions en cas d'accident.
- **Sur la collecte et le tri systématique des déchets en fond de bassin** (résidus de lavage des coques...), afin d'éviter leur rejet direct dans le milieu.

3.1.2 Mesures visant la qualité de l'air

Au regard des dimensions du bassin et des bateaux devant faire l'objet de réparation (bassin de 200 m de long pouvant accueillir des navires jusqu'à 20 000 tonneaux jauge brute (tjb) en cale sèche soit environ 56 600 m³), la création d'une enceinte confinée n'est pas envisageable.

Les travaux de peinture des coques devront ainsi nécessairement être réalisés en extérieur.

Toutefois, il sera prévu que :

- les travaux de peintures des pièces détachés seront réalisés dans une zone dédiée (cabine de peinture) équipée d'un bac de rétention (bâche souple) et d'un système d'aération conforme à la réglementation. **Aucune peinture ne sera réalisé à même le sol pour les petites pièces ;**
- Avant 2015, la seule technique utilisée pour le grattage des coques était le sablage.
Dans le cadre des futurs aménagements, il est prévu de recourir à la technique de l'hydroblasting pour le nettoyage des coques moins génératrice de pollution aérienne.
La technique du sablage ne sera utilisée qu'en cabine.
- Les déchets organiques issus du grattage des coques (algues et coquillages) seront stockés dans une zone dédiée et seront éliminés régulièrement (comme des déchets dangereux) afin d'éviter leur fermentation et la génération d'odeur ;

3.1.3 Mesures visant les déchets

Les mesures d'évitement visées concernent :

- Mise en place de citerne de collecte des huiles équipée d'une double paroi ;
- La mise en place d'une clôture et d'un gardiennage du bassin afin d'éviter les apports de déchets extérieurs anciennement constatés : **action réalisée le 09/02/2017** par l'ancien exploitant
- La réalisation d'un DIAGADEME, afin de quantifier et caractériser les flux de déchets sur le bassin. Ce diagnostic permet d'apporter des solutions adaptées aux difficultés rencontrées : **action réalisée en Mars 2017**.
- L'édition et la diffusion aux entreprises sous-traitantes d'un règlement sur la politique intérieure concernant la gestion des déchets.
- Une inspection systématique du fond de bassin sera réalisée avant sa remise en eau. Cette inspection aura pour but de vérifier l'absence de déchets et si besoin, de lancer la collecte de ces derniers.
- La négociation avec les prestataires de collecte pour garantir une évacuation rapide des déchets.
- Le recours à la technique de l'hydroblasting permettant de limiter l'émission de déchets dangereux.

3.1.4 Mesures visant la santé et la sécurité

Les mesures d'évitement mises en place portent sur :

- La mise à disposition d'EPI adaptés (casques, chaussures, masques de protection...) pour le personnel en activité. Un panneau de rappel des équipements nécessaires est situé à l'entrée de la zone ;
- La formation du personnel à l'utilisation du matériel ;
- L'entretien régulier des équipements ;
- La mise en place d'un Plan d'Opération Interne (POI), il s'agit d'un document opérationnel permettant de définir les moyens à mettre en œuvre pour protéger le personnel, les populations et l'environnement.

De plus, les bouteilles d'oxygène et d'acétylène seront stockés dans un local dédié éloigné avec les autres installations du site et les limites de propriété.

3.2 Mesures de réduction

3.2.1 Mesures visant la qualité de l'eau

Les mesures de réductions visées portent :

○ **Sur le traitement des eaux en sortie du bassin :**

L'absence de traitement des eaux avant rejet vers le milieu et l'une des causes majeures de la pollution de cette dernière. Le Grand Port Maritime de Martinique (GPMM) a donc prévu la mise en place d'une unité de **traitement des eaux**.

Le système de traitement prévu est présenté dans **l'ANNEXE 6 : Note de présentation du projet**.

Le résultat de la méthode des pluies appliquée au projet pour d'autres occurrences de pluie est présenté dans le tableau ci-après pour une hauteur de démarrage de la pompe P2 fixée à 9.10m NGM (hypothèse fixée lors de l'étude d'avant-projet).

	T _{2mois}		T _{6mois}		T _{1an}		T _{10ans}		T _{100ans}	
H_{max} en mm dans le bassin *	0.00		8.77		38.42		238.50		453.27	
Volume pompé par P1 (m³)	1 910	100%	2 310	87%	2 496	78%	2 521	65%	3 009	47%
Volume pompé par P2 (m³)	-	-	348	13%	720	22%	1 380	35%	3 444	53%
Volume rejeté sans traitement (m³)	0		0		0		0		0	

* A partir de la cote -9.10m NGM

Figure 34 : Résultat de la méthode des pluies pour différentes occurrences
(Source : SAFEGE, AVP)

L'analyse du tableau ci-dessus amène les observations suivantes :

- 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 47% du volume total (87% pour une T_{6mois}, 78% pour une T₁, 65% pour T₁₀ et 47% pour une T₁₀₀).
- La solution proposée **dépasse donc les exigences définies par la DEAL** lors des échanges réalisés en 2015. Toutefois, cette solution impose un stockage d'eau plus ou moins important en fonction de l'occurrence de la pluie.
- La mise en œuvre d'une deuxième pompe de 40 l/s, limite la mise en charge du bassin :
 - 8cm pour une pluie semestrielle et 13cm pour une pluie annuelle par rapport à la cote moyenne du radier du bassin de -9.10 m NGM.
 - Au-delà d'une pluie décennale la hauteur dans le bassin sera supérieure à 23cm par rapport à la cote moyenne du radier du bassin de -9.10 m NGM.

Pour des pluies exceptionnelles (>T₁₀), les hauteurs d'eau dans le bassin peuvent être incompatibles avec l'exploitation de la forme. Néanmoins, pour ce type d'évènements pluvieux, l'activité de carénage est généralement arrêtée et le bassin remis en eau. Par ailleurs, en cas de mise en charge trop importante du bassin et après un fonctionnement continue suffisamment important des deux pompes de 40l/s, il pourrait être envisageable d'utiliser les pompes de vidange pour faciliter l'assèchement du bassin

A l'issue de la modélisation réalisée dans le cadre des études techniques avant-projet et projet, on constate que 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 est proposé 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 la modélisation. Cette solution est à la fois sécuritaire pour le traitement et limite la mise en charge du réseau.



A noter

Par sécurité, Il est prévu la mise en œuvre d'une vanne murale au niveau du batardeau du groupe de pompage des eaux de fuite du bateau porte ; en cas de défaillance du système de pompage de traitement (électrique ou mécanique). Ce risque est cependant très faible compte tenu de la configuration envisagée avec 2 x 2 pompes de 40l/s (2 par puits), En effet, en cas de défaillance de l'une des pompes, le groupe de pompage de l'autre puit pourra prendre le relais.

Le prélèvement vers le milieu naturel devra également se conformer à l'**arrêté du 12 mai 2020** relatif aux installations soumises à enregistrement pour la rubrique 2930 et fera l'objet de prélèvement périodique défini

Par ailleurs, en fonctionnement normal, il est prévu d'utiliser le bassin de RADOUB comme bassin de rétention des eaux susceptibles d'être polluées (ESP) et des eaux industrielles (EI) avant transfert vers les systèmes de traitement.

Ainsi en cas de pollution accidentelle, les eaux seront collectées et confinées. L'installation de vannes murales (travaux en cours) à taux de fuite maximum de 0.005l/s pour une charge d'eau allant jusqu'à 11MCE (cas majorant du bassin rempli) permettra l'isolation complète des polluants.

L'ouvrage de traitement a été dimensionné en considérant un déversement de 200 litres d'huiles hydrocarbures.

- Sur le choix **des techniques de** carénage, et le type de peinture et d'antifouling utilisé. L'exploitant procédera :
 - A l'identification des produits utilisés sur son site ;
 - A l'analyse des peintures provisionnées directement par les armateurs ;
 - A l'utilisation de la technique d'hydroblasting pour le carénage, cette technique générant moins de pollution pour le milieu.

3.2.2 Mesures visant la qualité de l'air

- Les émissions atmosphériques provenant des activités de peinture sur le bassin de radoub ne peuvent pas être canalisées. En effet, afin de capter l'essentiel des COV libérés lors de l'activité, il faudrait mettre en place un système d'aspiration autour du bassin de radoub, ce qui ne peut être fait d'un point de vue technique et économique (diversité des parties aériennes des navires, tenue au séisme et cyclone du confinement). De plus, un confinement du bassin de radoub apporterait des problèmes supplémentaires : les vapeurs de peintures (sans la ventilation naturelle) pourraient occasionner des risques pour les employés ; les grutages et approvisionnements seraient rendus impossibles. Les installations similaires fonctionnent sans couverture ou système d'aspiration des COV. Il a ainsi été retenu de mettre en place une comptabilité matière mise à disposition des inspecteurs des installations classées pour répertorier systématiquement les produits appliqués, leurs quantités et leurs caractéristiques.

Les stockages de solvants, considérés comme volatils, seront réalisés conformément à la réglementation.

- L'utilisation de la technique de l'hydroblasting à la place du sablage permettra de réduire les émissions atmosphériques et donc est une mesure de réduction visant la qualité de l'air.

3.2.3 Mesures visant les déchets

Les mesures de réduction visant les déchets prévus portent sur :

- L'utilisation systématique à la technique de l'hydroblasting pour le carénage, afin de réduire la production de déchets (résidus de sablage et émission de poussières) ;
- La mise à disposition sur le pourtour du bassin de 6 nouvelles poubelles de tri. Ces bennes seront protégées de la pluie afin d'éviter la contamination des eaux superficielles par lessivage des déchets.

3.3 Mesures de compensation

Actuellement, aucune mesure de compensation des impacts n'est prévue.

3.4 Modalité d'entretien et de surveillance en phase exploitation

3.4.1 Surveillance des équipements et de la filière de traitement

De manière générale ; les ouvrages ou installations seront régulièrement entretenues de manière à garantir le bon fonctionnement :

- Des dispositifs de rejet (y compris les canalisations de l'Estran) et de traitement ;
- Des moyens destinés à la surveillance et à l'évaluation des déversements et au suivi du milieu aquatique.

De plus l'unité de traitement, disposera d'un **système d'alarme** afin d'aider à la bonne gestion de l'ouvrage. Ce dispositif de surveillance assurera au minimum les fonctions suivantes :

- Détection du niveau maximum en hydrocarbure : capacité d'accumulation maximale hydrocarbures atteinte ;
- Détection du niveau haut de liquide lorsqu'une butée à flotteur anticipe un débordement (alerte exploitant et arrêt des pompes) ;
- Détection du niveau de boues en fond de séparateur : capacité d'accumulation maximale de boue atteinte.

Pour permettre à l'exploitant de suivre les niveaux de rejet pendant son exploitation de manière journalière, il a été décidé avec le Maître d'ouvrage d'installer dans le cadre du projet deux dispositifs de prélèvements automatiques d'effluents.

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

3.4.2 Surveillance des effluents

Les contrôles d'autosurveillance, permettant de s'assurer du bon fonctionnement de l'installation de traitement des effluents seront réalisés conformément à l'arrêté préfectoral délivré par la DEAL dans le cadre de l'instruction du dossier d'enregistrement ICPE et aux arrêtés ministériels du 12 mai 2020.

En parallèle de ces analyses d'autocontrôle, l'ensemble des paramètres nécessaires à justifier le bon fonctionnement du système de traitement devront être renseignés dans un registre (fréquentation du site, débits, consommation de réactifs et d'énergie, production de boues, analyses...) qui sera tenu à disposition du service de la DEAL.

3.4.3 Surveillance du milieu récepteur

Afin de vérifier les impacts du rejet sur le milieu récepteur (baie de Fort-de-France), un prélèvement de sédiments sera réalisé, à proximité immédiate du point de rejet.

Une première analyse devra être réalisée avant la mise en exploitation de l'installation de traitement des effluents (t0)

Ensuite, après la mise en service du dispositif, la fréquence d'analyses sera annuelle.

Selon l'arrêté du 09 août 2006, modifié par l'arrêté du 17 juillet 2014, les paramètres suivants seront analysés et comparés aux seuils de références N1 et N2 :

- Eléments traces (cadmium, chrome, mercure, cuivre, plomb, nickel, zinc et arsenic),
- Polychlorobiphényles (PCB), 7 composés,
- Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP), 16 composés,
- Tributylétain (TBT).

3.4.4 En cas d'incident ou d'accident

Afin de vérifier les impacts du rejet sur le milieu récepteur (baie de Fort-de-France), un prélèvement de sédiments sera réalisé, à proximité immédiate du point de rejet

En cas d'incident susceptible de provoquer une pollution accidentelle le maître d'ouvrage devra interrompre immédiatement l'utilisation du bassin de Radoub et prendre les dispositions nécessaires pour limiter l'effet de l'incident sur le milieu aquatique et d'éviter qu'il ne se reproduise.

En cas de déversement accidentel, le maître d'ouvrage fera prendre les mesures nécessaires pour faire disparaître toute trace sur l'ensemble de la zone (bassin de radoub, canalisations, ouvrages de traitement...). Les sols, les sédiments ou les eaux polluées devront être évacués et traités conformément à la réglementation en vigueur.

En cas de panne, l'unité de traitement qui fonctionne avec une pompe sera automatiquement suppléée par une pompe de secours. Dans ce laps de temps, les opérations de carénage devront être stoppées.