

14 AOÛT 2023

Courrier Arrivé

- Pl. urb.
- Aménagement
- DST

Vu le maire

Saint-Denis, le 10 août 2023

Objet : Avis délibéré de l'Autorité environnementale (Ae)

Dossier : Projet d'extension du bassin de baignade de Grande Anse sur le territoire de la commune de Petite-Île – dossier d'autorisation environnementale avec étude d'impact

Réf : Accusé de réception Ae en date du 15 juin 2023

Nos réf. : SCETE/UEE/FO/appui MRAe/n° 2023APREU9

Monsieur le maire,

Je vous prie de bien vouloir trouver ci-joint l'avis rendu par la Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe) sur le projet cité en objet.

Cet avis est mis en ligne sur le site internet de la mission régionale d'autorité environnementale de La Réunion : www.mrae.developpement-durable.gouv.fr.

Il l'est également sur le site internet de la DEAL de La Réunion, portail SIDE (système d'informations documentaires du développement durable et de l'environnement) : <http://www.side.developpement-durable.gouv.fr>.

Conformément aux articles L.122-1 et R.122-7 du Code de l'environnement, une réponse écrite de votre part à cet avis devra être transmise à la préfecture avant l'ouverture de l'enquête publique.

Je serais heureux de recevoir également une copie de votre réponse écrite, ainsi que les éléments complémentaires que vous jugerez utile de joindre au dossier d'enquête publique à la suite des recommandations de cet avis, le cas échéant.

Je vous prie de bien vouloir agréer, Monsieur le maire, l'expression de ma considération distinguée.



Mairie de Petite-Île

17.08.2023

Le président de la mission régionale
d'autorité environnementale

Didier KRUGER

Monsieur le maire de la commune de Petite-Île
Hôtel de ville
192, rue Mahé de Labourdonnais
97429 PETITE-ÎLE

COMMUNE DE PETITE LE
Administration Générale

Copie: M. Le Préfet de La Réunion – Secrétariat Général – Service de la coordination des politiques publiques, pour information

Commissaire

**Avis délibéré de la Mission Régionale
d'Autorité environnementale de La Réunion
sur le projet d'extension du bassin de baignade
de Grande Anse sur le territoire de la commune de Petite-Île**

n°MRAe 2023APREU9

Préambule

Le présent avis est rendu par la mission régionale d'autorité environnementale (MRAe) de La Réunion, en application du 3° du I de l'article R.122-6 du Code de l'environnement modifié par le décret n°2020-844 du 3 juillet 2020 relatif à l'autorité environnementale.

L'avis de l'autorité environnementale (Ae) est un avis simple qui ne porte pas sur l'opportunité du projet, mais sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par le pétitionnaire et sur la manière dont l'environnement est pris en compte dans le projet. Il ne constitue pas une approbation du projet au sens des procédures d'autorisation préalables à sa réalisation, et n'est donc ni favorable, ni défavorable. Porté à la connaissance du public, cet avis vise à apporter un éclairage sur les pistes d'amélioration du projet dans la prise en compte des enjeux environnementaux qui ont pu être identifiés, et à favoriser la participation du public dans l'élaboration des décisions qui le concerne.

La MRAe Réunion s'est réunie le 10 août 2023.

Étaient présents et ont délibéré : M. Didier KRUGER, président, et M. Marc TROUSSELLIER, membre associé.

En application du règlement intérieur de la MRAe de La Réunion adopté le 11 septembre 2020 et publié au bulletin officiel le 25 septembre 2020, chacun des membres délibérants cités ci-dessus, atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans l'avis à donner sur le projet qui fait l'objet du présent avis.

Introduction

Conformément au 3° de l'article R.122-6 et au I de l'article R.122-7 du Code de l'environnement, la MRAe a été saisie pour avis par le préfet de région sur le projet d'extension du bassin de baignade de Grande Anse sur le territoire de la commune de Petite-Île.

Le service régional chargé de l'environnement qui apporte un appui à la MRAe, est la direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) de La Réunion. En application du III de l'article R.122-7 du Code de l'environnement, l'agence régionale de santé (ARS) de La Réunion a été consultée.

Sur la base des travaux préparatoires du service régional chargé de l'environnement, et après en avoir délibéré, la MRAe rend l'avis qui suit.

Localisation du projet : Commune de Petite-Île – secteur de la plage de « Grande Anse »

Demandeur : Mairie de Petite-Île

Procédure principale : Autorisation environnementale unique (AEU) au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement

Date de saisine de l'Ae : 13 juin 2023

Date de l'avis de l'agence régionale de la santé (ARS) : 31 juillet 2023

Le projet relève principalement de la catégorie 11°b du tableau annexé à l'article R.122-2 du Code de l'environnement, qui soumet à l'examen au cas par cas « *la reconstruction d'ouvrages ou aménagements côtiers existants* ». Une évaluation environnementale a été requise par arrêté préfectoral du 23 juillet 2019. Cette évaluation est soumise à l'avis de l'autorité compétente en matière d'environnement conformément aux articles R.122-6 et suivants dudit code. L'étude d'impact correspondante est rattachée à une procédure d'autorisation environnementale unique (AEU – rubrique IOTA¹).

Sur la base des documents datant de mai 2023, le dossier a été considéré recevable par le service instructeur et l'Ae a été saisie officiellement par courrier du 13 juin 2023 de la Préfecture de La Réunion (DEAL / Service Eau et Biodiversité). Il en a été accusé réception à compter du même jour, au regard de l'ensemble des pièces produites conformément à l'article L.122-1 V du Code de l'environnement.

L'Ae prend en compte l'avis sanitaire émis le 31 juillet 2023 par l'agence régionale de santé de La Réunion (ARS). Le présent avis porte sur la qualité de l'étude d'impact établie par le bureau d'études « SUEZ Consulting », ainsi que sur la prise en compte de l'environnement dans le projet.

Enfin, le présent avis de l'Ae sera joint au dossier soumis à enquête publique conformément aux dispositions du Code de l'environnement (article R.122-7. II) et cette dernière ne pourra débuter avant réception de celui-ci. Le pétitionnaire est tenu de produire une réponse écrite à l'avis de l'Ae au plus tard au moment de l'ouverture de l'enquête publique (article L.122-1. V et VI du Code de l'environnement).

1 IOTA : installations, ouvrages, travaux et activités (ex. « loi sur l'eau »)

Résumé de l'avis

Le projet porté par la mairie de Petite-Île concerne l'extension du bassin de baignade existant sur le territoire communal au lieu-dit « Grande Anse ». Dans le contexte du risque « requin », l'objectif de la commune est de mettre en œuvre une offre de baignade sécurisée avec la construction d'un poste de surveillance et de secours.

Compte-tenu de la nature et des interactions du projet, et notamment sa localisation sensible en espace naturel remarquable du littoral, les principaux enjeux identifiés par l'Autorité environnementale (Ae) sont :

- la préservation de la biodiversité exceptionnelle du milieu naturel marin, notamment dans le bassin existant ;
- l'intégration environnementale et paysagère du projet dans un site remarquable ;
- la maîtrise des risques côtiers (érosion du trait de côte, submersion marine, impacts du changement climatique, vulnérabilité du projet) et la gestion des eaux (dont la qualité des eaux de baignade du bassin) ;
- la maîtrise de la réalisation des aménagements du projet et de leurs effets sur le milieu marin ;
- la prise en compte des nuisances susceptibles d'être occasionnées pendant la période de travaux aux usagers du site touristique de Grande Anse.

Globalement, l'étude d'impact est claire et bien conduite, mais elle soulève des difficultés et des incertitudes dans l'évaluation des effets du projet, tant en phase de travaux que d'exploitation. Des études spécifiques ont été menées et certaines données sont intégrées et/ou annexées au dossier. Une cartographie fine des habitats marins conduit à identifier des impacts notables comme la destruction directe d'une partie du récif corallien, sans qu'aucune solution alternative ne soit présentée en termes d'évitement. Sur ce dernier point, l'Ae rappelle que le plan « biodiversité » adopté en 2018 par le gouvernement fixe un objectif de protection de 100 % des récifs coralliens français d'ici 2025.

Aussi, face à de forts enjeux environnementaux liés notamment à la biocénose marine riche et atypique du complexe récifal de Grande Anse, des compléments et des justifications sont à apporter sur les principaux points qui suivent :

- la démonstration de la non atteinte directe et indirecte des principaux peuplements benthiques et ichtyologiques situés au sud-est de l'actuel bassin (jardins des coraux, conservation des enrochements existants) ;
- la définition de mesures d'évitement complémentaires, ainsi que de mesures conservatoires pour la réalisation des aménagements impactants (nouveaux enrochements, fosse de natation creusée dans le bassin, canalisation enterrée du talweg) de manière à prévenir toute situation aggravante et irréversible ;
- la mise en œuvre d'une mesure significative de maîtrise de la fréquentation du public en phase exploitation ;
- la prise en compte des réserves formulées par l'agence régionale de la santé (ARS) concernant la prévention de la dégradation de la qualité de l'eau de baignade.

L'ensemble des recommandations de l'Ae est présenté ci-après dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

Le site de Grande Anse se trouve sur la commune de Petite-Île dans le sud sauvage de l'île de La Réunion. Il constitue un lieu touristique et de loisirs très prisé, notamment pour son aspect naturel avec sa plage de sable blanc. Aussi, la surfréquentation du site a conduit les collectivités concernées à définir ces dernières années un programme d'aménagement adapté sur une superficie de six hectares, pour offrir aux usagers des aménagements sécurisés et accessibles à tous. Dans ce cadre, de nombreux travaux ont été réalisés en arrière-plage pour améliorer et rationaliser les conditions d'usage de cet espace naturel (séparation des flux des véhicules et des piétons, réaménagement des aires de stationnements y compris pour les bus, création de nouveaux espaces dédiés aux pique-niques avec des sanitaires, valorisation des éléments patrimoniaux et de l'endémisme végétal...).

Actuellement, la baignade dans le bassin existant n'est toutefois pas autorisée du fait de l'absence de structure permettant la surveillance. La baignade à Grande Anse est par ailleurs dangereuse du fait d'une digue existante en mauvais état, des forts courants, des vagues qui se cassent sur la plage et l'observation à plusieurs reprises de requins.

Dans ce contexte, l'objectif de la commune de Petite-Île est de mettre en œuvre une offre de baignade sécurisée. Le projet consiste à étendre et à rénover le bassin de baignade existant avec la création d'un poste de surveillance par des maîtres-nageurs sauveteurs (MNS). Avec cet aménagement, la collectivité souhaite également assurer la « compétence communale du savoir nager en classe de primaire » et proposer un service handiplage.

Le programme des études et des travaux pour l'extension du bassin de baignade a été approuvé lors du conseil municipal du 19 septembre 2017.

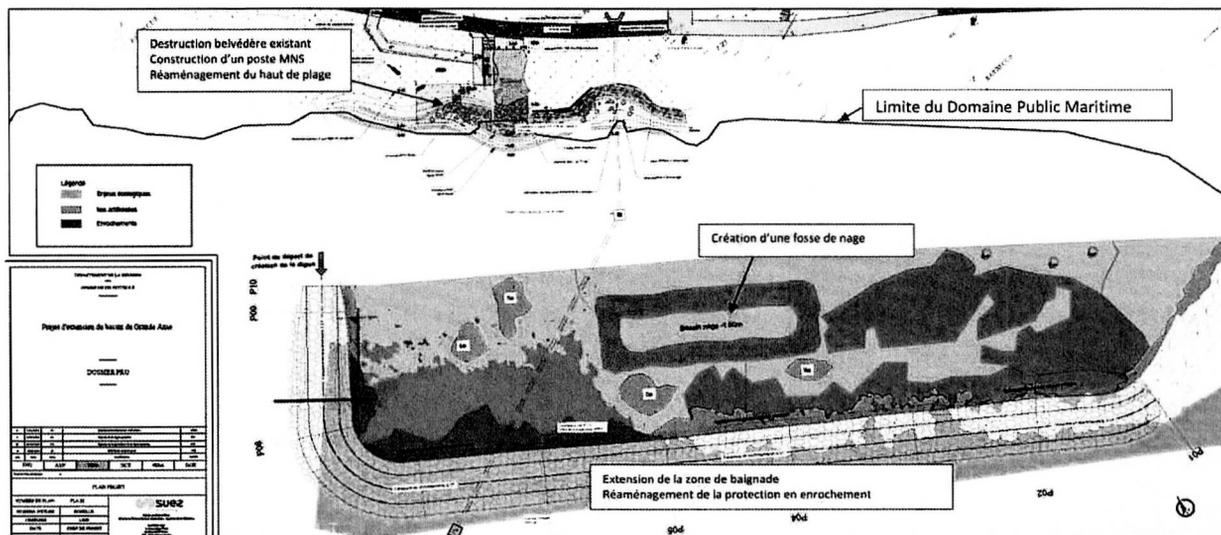
1.1. Le site d'implantation et les principales caractéristiques du projet

Le projet d'extension du bassin de baignade se situe à l'est de la plage de Grande Anse qui s'étend sur 500 mètres jusqu'au cap de l'Abri à l'ouest.

Les différents aménagements projetés sont les suivants :

- la reconstruction et la prolongation de la digue marine existante en enrochements naturels sur un linéaire total de 170 mètres pour doubler quasiment l'actuelle zone de baignade avec une surface devant atteindre 6 400 m² (aménagement d'une piste d'accès provisoire dans le bassin) ;
- la création d'une fosse de natation creusée dans le bassin (déroctage) d'une superficie de 650 m² avec une profondeur maximale de 1,50 m ;
- la mise en place d'une canalisation d'une longueur d'environ 120 m sous la plage et le platier de baignade pour dévier les eaux d'un talweg naturel et les rejeter dans un exutoire en mer hors de la zone de baignade.
- la construction d'un poste de secours MNS de 45 m² sur le belvédère existant d'arrière-plage, avec une partie réservée aux personnes à mobilité réduite (PMR) ;

- la destruction partielle du mur du belvédère et son remplacement par un talus végétalisé.



*Plan de localisation des aménagements du projet
(extrait de l'étude d'impact – cf. page 399)*

Au regard du plan local d'urbanisme en vigueur² sur le territoire communal, le projet se situe majoritairement en zone naturelle à protéger (type N, Nebc, Nce), à l'exception de l'extension du bassin de baignade qui n'est pas incluse dans la délimitation dudit zonage. Toute la zone d'implantation du projet est couverte par contre par un espace naturel remarquable du littoral (ENRL) à préserver en application de l'article L.121-23 du Code de l'urbanisme, ce qui induit une zone inconstructible à quelques exceptions limitativement énumérées à l'article R.121-5 dudit code.

Par délibération du conseil municipal (DCM) du 12 décembre 2019, la commune de Petite-Île a déclaré le projet d'extension et de réhabilitation du bassin de baignade de Grande Anse comme équipement d'intérêt général nécessaire à la sécurisation des personnes en raison du risque « requin » (cf. annexe 1). Il est à noter que cette DCM est revenue sur une précédente délibération en date du 26 mars 2019 qui prévoyait une mise en compatibilité (MEC) du PLU pour délimiter le périmètre de l'ERL et inclure le futur bassin de baignade dans la zone naturelle N.

À cet égard, des justifications réglementaires sont apportées par la commune dans sa dernière délibération, ainsi que dans l'étude d'impact (cf. chapitre 7 « compatibilité avec les documents de planification du territoire », pages 381 à 391). **Pour justifier l'intérêt général de son projet, l'Ae relève que la commune s'est engagée à ce que l'équipement participe également à la préservation des espaces et des milieux dans lequel il s'inscrit.**

La durée prévisionnelle des travaux devrait s'échelonner sur plus d'une année, avec des travaux maritimes réalisés hors période d'hiver austral. Au stade des études d'avant-projet, le montant total des travaux nécessaires à la réalisation du projet est estimé à 5,07 M€ TTC.

² Plan local d'urbanisme (PLU) de la commune de Petite-Île approuvé le 01 septembre 2017

1.2. La réglementation liée au projet

Concertation préalable

Le dossier d'étude d'impact évoque à plusieurs reprises la présentation du projet en concertation publique, mais sans en indiquer rigoureusement les modalités d'organisation, tant sur le plan réglementaire qu'en termes d'efficacité de la démarche (dates, garants, actions menées, bilan, prise en compte des observations du public...).

- ***L'Ae recommande au pétitionnaire de présenter clairement le cadre réglementaire de la concertation publique préalable et de traduire dans l'étude d'impact le bilan spécifique des actions menées auprès du public, en précisant les ajustements apportés au projet et en explicitant les éventuels engagements en termes de mesures environnementales suivant les thématiques concernées.***

Autorisation environnementale unique (AEU)

En termes de procédures réglementaires, le projet d'extension du bassin de baignade de Grande Anse est soumis à une autorisation environnementale unique (AEU) avec étude d'impact (décision d'examen au cas par cas du 23 juillet 2019) qui relève de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités dite « IOTA » (ex. « loi sur l'eau » – article R.214-1 du Code de l'environnement).

Rubrique	Libellé de la rubrique	Sous-rubriques	Caractéristiques du projet	Régime applicable
4.1.2.0	Impacts sur le milieu marin	Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu : 1° d'un montant supérieur ou égal à 1 900 000 euros (A) ; 2° d'un montant supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D)	Le montant des travaux est estimé à 4 200 000 euros sur la partie maritime	Autorisation

Autres procédures réglementaires

Compte tenu de ses caractéristiques et de ses effets, le projet est également soumis parallèlement à d'autres procédures réglementaires, à savoir notamment :

- une déclaration d'utilité publique (DUP) conformément à l'article L.2124-2 du Code général de la propriété des personnes publiques (CG3P) concernant l'artificialisation du rivage – enquête publique conjointe ;
- une concession d'utilisation du domaine public maritime (DPM) au titre des articles L.2124-3 du CG3P ;
- un permis d'aménager soumis à l'avis de la commission départementale de la nature, des paysages et des sites (CDNPS) compte tenu de la situation du projet en espace naturel remarquable du littoral (ENRL – cf. R.421-22 et R.122-5 du Code d'urbanisme) ;
- un permis de construire pour le poste de secours MNS.

Dans le cadre de la saisine au titre de l'autorisation environnementale unique, l'autorité environnementale (Ae) n'a pas eu connaissance des dossiers liés aux autres procédures réglementaires précitées.

Enfin, conformément à l'article L.181-12 du Code rural et de la pêche maritime, un avis favorable de la commission départementale de préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) sera requis pour le projet au plus tard au stade des autorisations d'urbanisme.

- **Compte tenu de la nature du projet, son atteinte au rivage et son implantation sensible notamment en espace naturel remarquable et caractéristique du littoral, l'Ae demande d'anticiper la consultation de la CDNPS et de la CDPENAF, puis d'intégrer les avis de ces instances au dossier d'enquête publique, ce qui contribuera à une meilleure information du public.**

2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT

Bien que des précisions et des compléments méritent d'être apportés au regard de certains enjeux, l'étude d'impact est globalement claire et bien conduite. Son contenu peut être considéré comme satisfaisant par rapport aux éléments réglementaires précisés à l'article R.122-5 du Code de l'environnement.

L'état initial met en évidence les enjeux du projet, auxquels il proportionne les analyses environnementales concernées. Dans l'ensemble, le niveau d'information est approprié avec des illustrations et des cartographies. Toutefois, il est regretté l'absence de cartographies élargies pour la présentation du projet sur le site concerné, avec par exemple des vues aériennes illustratives en fond de plan.

Des études spécifiques ont été menées et certaines données correspondantes sont intégrées et/ou annexées (études géotechniques, expertise écologique « faune et flore », études hydrodynamiques...). Des synthèses des effets et des mesures associées sont faites sous forme de tableaux en distinguant les phases « travaux » et « exploitation » suivant les différentes thématiques environnementales. Le degré des impacts bruts et résiduels y est caractérisé par un code couleur. Des cartes de synthèse des enjeux sont également établies respectivement pour les milieux terrestres et marins (biocénoses marines). Une cartographie fine des habitats marins est superposée à l'emprise de certains aménagements du projet (cf. page 277), ce qui mérite d'être souligné. Cela conduit à identifier des impacts notables, à savoir notamment la destruction d'une partie du récif corallien.

Les mesures dites « ERC³ » sont détaillées, mais les coûts sont généralement intégrés dans le montant des travaux, voire non identifiés, ce qui ne permet pas d'apprécier la maîtrise complète des dispositions prévues.

- 3 La séquence « éviter-réduire-compenser » (ERC) qui s'applique à toutes les composantes de l'environnement et de la santé humaine, consiste à :
- supprimer certains impacts négatifs via des mesures d'évitement ;
 - à défaut, définir des mesures de réduction des impacts ;
 - et enfin, en dernier lieu, compenser les atteintes qui n'ont pu être évitées et réduites.

La description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement (scénario de référence), et de son évolution probable en l'absence de mise en œuvre du projet, est traitée très brièvement en comparaison à la mise en œuvre du projet qui fait l'objet d'une approche plus détaillée sous forme d'un tableau.

Sur ce dernier volet, le dossier indique qu'il est difficile d'évaluer avec précision et certitude les effets du projet sur la biodiversité, ce qui devrait se traduire alors par une certaine prudence sur les travaux projetés.

Concernant le cumul des incidences avec d'autres projets, une approche plus globale s'avère nécessaire en tenant compte notamment de la phase d'exploitation de l'aménagement de l'arrière plage de Grande Anse et des interfaces entre les deux projets.

Les raisons du choix du projet sont développées dans un chapitre dédié, avec un rappel historique en préambule (cf. pages 349 à 375).

Les solutions de substitution portent surtout sur l'aménagement du poste de secours MNS. Concernant le bassin de baignade, aucune alternative n'est vraiment présentée en termes de localisation, ne serait-ce que pour éviter de porter atteinte au récif corallien du bassin existant d'une biodiversité riche et exceptionnelle (habitats, espèces, fonctionnement avec des interactions spécifiques).

Enfin, le résumé non technique de l'étude d'impact peut être considéré comme satisfaisant dans l'objectif de donner à un lecteur non spécialisé une vision synthétique de tous les sujets traités.

Les principaux enjeux environnementaux selon l'Ae

Dans le contexte précité, les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont les suivants :

- la préservation de la biodiversité exceptionnelle du milieu naturel marin, notamment dans le bassin existant ;
- l'intégration environnementale et paysagère du projet dans un site remarquable ;
- la maîtrise des risques côtiers (érosion du trait de côte, submersion marine, impacts du changement climatique, vulnérabilité du projet) et la gestion des eaux (dont la qualité des eaux de baignade du bassin) ;
- la maîtrise de la réalisation des aménagements du projet et de leurs effets sur le milieu marin ;
- la prise en compte des nuisances susceptibles d'être occasionnées pendant la période de travaux aux usagers du site touristique de Grande Anse.

L'avis de l'Ae analyse sur le fond la pertinence des informations figurant dans le dossier d'étude d'impact au regard de ces principales thématiques à enjeux. Il s'agit d'une analyse croisée de l'état initial, des impacts et des mesures suivant la séquence ERC.

3. ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC)

3.1. Milieu naturel

L'enjeu de la préservation de la biodiversité exceptionnelle du milieu naturel marin, notamment dans le bassin existant

L'état initial, les enjeux et l'analyse des incidences du projet, ainsi que la définition des mesures « ERC » concernant le milieu naturel, ont été réalisés par le bureau d'études BIOTOPE sur la base des données bibliographiques disponibles et de plusieurs expertises de terrain menées en octobre 2018, puis en mars et septembre 2019. Les rapports écologiques intégrés à l'étude d'impact concernent le milieu terrestre (littoral : habitats, faune et flore) et le milieu marin (biocénoses, peuplements marins, mégafaune marine et qualité de l'eau – cf. annexes 1 et 2). Des expertises complémentaires réalisées en 2021 sur les habitats et les espèces marines ont permis d'actualiser l'état des lieux, et celles-ci se sont appuyées sur les données collectées et mises à disposition par l'association « Vie Océane » concernant les invertébrés marins recensés dans le bassin de Grand Anse.

La zone d'étude est concernée par plusieurs zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF) terrestres et marines. Comme indiqué précédemment pour le PLU de Petite-Île, suivant le schéma de mise en valeur de la mer (SMVM) constituant un chapitre particulier du SAR approuvé le 22 novembre 2011, la majeure partie du site est classée en espace naturel remarquable du littoral (ENRL) à préserver en application des articles L.121-23 et R.121-5 du Code de l'urbanisme. Sur la partie terrestre, cela correspond à la plage, au piton de Grande Anse et aux remparts en espace boisés Classés (EBC).

3.1.1 Les enjeux écologiques

Concernant les habitats naturels de la partie terrestre, la zone d'étude immédiate identifie des enjeux globalement faibles avec une prédominance de milieux artificialisés, dans un état de conservation plutôt dégradé. Seule la végétation littorale située sur la plage de sable présente des enjeux de conservation. Aussi, la faune indigène est beaucoup plus représentée en termes de diversité au niveau des falaises littorales limitrophes.

Pour le milieu marin, il apparaît que la zone d'étude s'inscrit dans un complexe récifal frangeant, constitué d'un platier, d'un front récifal puis d'une pente externe. Cette dernière est marquée par un faciès à éperons-sillons, se caractérisant par un recouvrement corallien relativement important (entre 21 et 35 %), typique de ce type d'habitat à fort potentiel de bio-construction et présentant une biodiversité relativement importante.

Les imageries aériennes par drone montrent que des zones de couvertures coralliennes importantes sont morcelées tout le long du platier. Du fait d'une protection contre l'hydrodynamisme avec les enrochements, le bassin de baignade présente un intérêt biologique en lien avec les habitats coralliens créés. Les invertébrés marins sont très présents dans le bassin de baignade, avec une densité notable d'oursins diadèmes, mais aussi toute une biodiversité riche diurne et nocturne au sein de différents embranchements (annélides, échinodermes, arthropodes, mollusques, plathelminthe...).

Au regard des caractéristiques biologiques des peuplements benthiques, il ressort que les enjeux sont forts au niveau de la pente externe, du platier interne au droit des zones coralliennes colonisées et des habitats coralliens du bassin de baignade, notamment la zone sud-est où de nombreuses colonies d'Acropores sont observées, dont le remarquable *Acropora abrotanoides* (liste rouge UICN⁴ Réunion : En Danger).

Le peuplement ichtyologique témoigne également d'une diversité de niches écologiques des habitats marins côtiers.

Pour ces biocénoses marines, l'enjeu écologique est ainsi qualifié de fort pour les formations coralliennes côtières de très faible profondeur avec la faune et la flore associées.

- ***Au regard du fort enjeu de préservation de la biocénose marine atypique et fragile du complexe récifal de Grande Anse, l'Ae demande de compléter les inventaires (état zéro) notamment par une évaluation de la biomasse⁵ du milieu corrélée à la richesse et la diversité des habitats et des espèces, en s'inspirant des méthodologies déployées par la réserve naturelle marine nationale de La Réunion (RNMR) et en effectuant une analyse comparative avec les données bancarisées des aires marines protégées du sud-ouest de l'océan Indien.***

Concernant les tortues marines, deux espèces menacées semblent fréquenter la zone du projet. Les enjeux sont considérés comme forts pour la tortue verte (ancienne plage de ponte) et faibles pour la tortue imbriquée.

Enfin, pour les mammifères marins dont l'habitat préférentiel est très côtier, des enjeux moyens à forts sont identifiés pour certaines espèces. En l'occurrence, pour le Grand dauphin de l'Indo-Pacifique, la zone constitue davantage une zone de transit qu'une zone de repos, de sociabilisation ou de chasse. Pour la baleine à bosse, la zone côtière peut potentiellement être une zone de repos pour les couples mère / baleineau affectionnant les eaux peu profondes. Aussi, il convient de maintenir une certaine vigilance par rapport à l'environnement acoustique de la zone d'étude en lien avec les travaux bruyants d'extension du bassin de baignade (pose d'enrochements avec clapage localisé, opérations de déroctage).

3.1.2 Les effets notables pressentis du projet sur le milieu naturel

■ **Altération, destruction des communautés benthiques par recouvrement direct**

L'extension et l'aménagement du bassin de baignade vont impacter de manière directe deux types d'habitats marins : les communautés récifales de l'actuel bassin, ainsi que l'arrière-récif et le platier interne.

L'itinéraire technique retenu pour la mise en œuvre des enrochements prévoit la conservation des principaux peuplements situés au nord-ouest du futur bassin et au sud-est de l'actuel bassin (zones naturelles à enjeux forts et moyens). Toutefois, les plans à l'échelle 1/200 annexés au dossier laissent présager paradoxalement la réalisation de la

4 UICN : union internationale pour la conservation de la nature

5 N.B. : perte de biomasse = perte de diversité et de fonctions et de services écologiques

nouvelle digue de protection au droit de zones à forts enjeux écologiques au sud-est. Par ailleurs, les impacts liés à la réhabilitation des enrochements existants ne sont pas traités, alors que tout déplacement de blocs peut avoir des conséquences irréversibles notamment sur les massifs coralliens.

L'étude d'impact met en avant le fait que les formations coralliennes concernées par le projet sont apparues grâce à la construction du premier bassin. Suivant cette logique, il est affirmé de manière hypothétique que le développement corallien devrait être possible dans le futur bassin si les conditions environnantes le permettent (milieu clos, oxygéné, à l'abri d'un hydrodynamisme marqué).

En termes d'évitement, le projet prévoit précisément de conserver une surface totale de 337,5 m² des colonies coralliennes existantes.

Le dossier indique que les îlots artificiels à mettre en place, la fosse de natation et sa plateforme provisoire de travaux n'engendrent pas d'impact sur les colonies coralliennes (ni destruction, ni altération) aux motifs qu'ils n'empiéteront pas sur ces formations.

Ceci étant, en emprise directe pour les aménagements du futur bassin, 114 m² de colonies coralliennes seront détruites lors de l'installation des enrochements de protection. À cet égard, l'étude d'impact tend à fortement minimiser les effets de cette destruction en la comparant uniquement à la surface totale des aménagements projetés, soit 1,6 % par rapport aux 7 000 m² pour le futur bassin avec ses enrochements (cf. page 278).

Pour l'autorité environnementale (Ae), cette analyse est biaisée et la comparaison doit être faite par rapport à la superficie totale estimée des colonies coralliennes, à savoir 451 m² (337 m² conservés et 114 m² voués à la destruction). Ainsi, il en ressort que plus de 25 % des colonies coralliennes seront détruites. Cette situation va à l'encontre du plan « biodiversité » adopté en 2018 par le gouvernement qui fixe un objectif de protection de 100 % des récifs coralliens français d'ici 2025.

En outre, d'importants effets indirects peuvent être pressentis sur la biodiversité marine, à savoir :

■ Dégradation des habitats marins et des espèces par altération de la qualité de l'eau

Durant les travaux, un risque d'altération de la qualité de l'eau existe, en lien avec la diffusion de panaches turbides dans le milieu marin. Des relargages de matières en suspension (MES) ne sont pas à exclure. Cela pourra s'établir notamment lors des travaux de dragage, de clapage et de remblaiement pour la construction de l'enrochement de protection et de la plateforme de travail pour la fosse de natation, et de déroctage dans le bassin. L'augmentation de la turbidité pourrait aussi s'observer au niveau des installations annexes du chantier (pistes, zones de stockage...), avec des rejets importants d'apports terrigènes lors des forts épisodes pluvieux.

De manière générale, cette augmentation de la turbidité de la colonne d'eau peut donc affecter le développement de la vie marine (cas des coraux affectés au niveau des processus de photosynthèse). De plus, cela peut aussi entraîner des dépôts sédimentaires néfastes sur le fond aux peuplements benthiques (holothuries, gorgones, coraux mous...).

■ Risques de pollution du milieu marin

Lors des travaux pour la construction du projet, des risques de pollution du milieu marin existent, et peuvent également affecter la faune et la flore marine, que ce soient les peuplements benthiques et ichtyologiques ou la mégafaune marine (cétacés et tortues marines). Ce type de pollution se traduit sous la forme d'une diffusion accidentelle d'hydrocarbures (ou tout autre rejet polluant, cas de la laitance de béton par exemple) ou par le rejet de déchets dans le milieu marin (débris plastiques, cartonnés...).

■ Effets sur la fonctionnalité écologique locale

Au-delà des effets précités des travaux (panaches turbides, pollutions accidentelles...) qui peuvent remettre en cause la viabilité de l'écosystème corallien, **l'Ae relève que l'étude d'impact informe de la difficulté en phase exploitation à évaluer les conséquences réelles du projet sur l'état de conservation des peuplements benthiques et ichtyologiques des substrats durs** (cf. page 285).

En tout état de cause, il va de soi que la fréquentation touristique du site sera augmentée par l'accentuation de son attractivité. Cela pourrait inévitablement engendrer des circulations anarchiques des usagers dans la zone du bassin avec piétinement des milieux écologiques sensibles.

3.1.3 Les mesures d'évitement, de réduction et de compensation des effets du projet

En considérant la sensibilité du projet, sur la base des impacts préalablement identifiés, différentes mesures d'évitement et de réduction ont été définies, à savoir notamment :

ME01 : définition d'un projet de bassin de baignade intégrant les enjeux écologiques terrestres et marins (limitation de la destruction des habitats par une emprise réduite du bassin – emprise de chantier sur des zones ouvertes existantes)

ME02 : absence de travaux bruyants marins durant la saison des baleines à bosse de juin à novembre

MR02 : maîtrise de la qualité des eaux et écosystèmes marins durant les travaux (utilisation d'un rideau anti-MES lors du creusement de la fosse de natation)

MR03 : contrôle renforcé de la qualité de l'eau durant les travaux

MR04 : gestion du risque acoustique de dérangement de la mégafaune marine durant les travaux (observation visuelle en point haut, démarrage progressif et suivi acoustique des travaux maritimes)

MR06 : mise en place d'une gestion environnementale optimale du projet en phase exploitation (gestion des eaux et des déchets – suivi du renouvellement de l'eau dans le bassin prévu par un abaissement de la protection en enrochements)

MR07 : accompagnement environnemental du projet (avec un référent environnemental et un comité de suivi)

MR08 : opérations expérimentales de transplantation des colonies coralliennes concernées par le projet d'aménagement du bassin (avec un binôme d'experts)

Toutes ces mesures font l'objet de fiches détaillées (cf. chapitre 4.6.2, pages 285 à 314), mais les coûts sont le plus souvent intégrés au projet, voire non identifiés, ce qui ne permet pas d'apprécier la maîtrise complète des dispositions prévues. Il convient de relever que l'une des mesures essentielles précitées (R03 – contrôle environnemental) reste à définir suivant la nature des travaux maritimes sensibles et leur durée, ce qui peut être dommageable d'autant que cela nécessite de faire appel à une structure experte indépendante pour s'assurer du suivi régulier et renforcé de la qualité de l'eau.

Concernant la mesure de maîtrise de la qualité des eaux et des écosystèmes marins durant les travaux (MR02, pages 292 à 294), différents seuils sont proposés en termes d'alerte et d'arrêt, mais il n'est pas défini de seuils de vigilance, ni de mesures conservatoires et les conditions de reprise des travaux.

➤ ***Au regard de la qualité exceptionnelle de la biodiversité marine du récif corallien de Grande Anse, des surfaces estimées de colonies coralliennes détruites par la carapace de protection (114 m², soit 25 %) et des incertitudes pouvant demeurer quant à l'analyse des réels effets directs et indirects du projet en phases de travaux et d'exploitation, l'Ae demande au pétitionnaire de :***

- ***justifier plus rigoureusement la non atteinte directe et indirecte des principaux peuplements benthiques et ichtyologiques à forts enjeux écologiques situés notamment au sud-est de l'actuel bassin (jardins des coraux, conservation des enrochements existants avec un recouvrement corallien),***
- ***prévoir des mesures d'évitement complémentaires pour la définition et la mise en œuvre des aménagements impactants projetés (notamment en réduisant les emprises des enrochements en faveur de la préservation des coraux...),***
- ***définir les mesures conservatoires à déployer en cas d'atteinte des seuils d'arrêt liés à la turbidité de l'eau et étudier les conditions de reprise ou non de la réalisation des ouvrages impactants (délai minimum d'attente, prospections approfondies pour le suivi des dégradations sur les écosystèmes coralliens et la biomasse, nouvelles analyses de la qualité de l'eau et seuils minimums à observer, actualisation des protocoles de suivi, réévaluation des alternatives du projet, accord du coordinateur environnemental indépendant...),***
- ***déterminer au préalable des tranches conditionnelles de travaux dans les marchés confiés aux entreprises, de manière à pouvoir faire face à toute intervention qui serait finalement jugée préjudiciable dans les faits à la biocénose marine, en dépit des mesures « ERC » mises en œuvre. À cet égard, pour éviter toute situation aggravante et irréversible pour les stations du récif corallien et préserver les conditions nécessaires au cycle de vie de son écosystème, une partie des travaux pourrait être revue comme la réalisation de la fosse de natation nécessitant des travaux lourds de déroctage (brise roche hydraulique) insuffisamment maîtrisés dans le fond marin, sans compter les impacts de l'entretien ultérieur de cet équipement qui risque inévitablement de se combler par ensablement,***
- ***proposer pour la phase exploitation une mesure significative de maîtrise de la fréquentation du public dans les zones écologiques du milieu marin à forts enjeux (limitation, encadrement, voire interdiction de la fréquentation d'une partie du bassin).***

Dans le cadre de la séquence « ERC », deux mesures d'accompagnement sont proposées, à savoir :

MA01 : suivi des biocénoses marines et littorales (phases travaux et exploitation avec bancarisation des données)

MA02 : suivi de la mégafaune marine (travaux / exploitation)

D'un coût évalué à 80 K€, le suivi des biocénoses marines est prévu semestriellement en phase de travaux (après réalisation d'un état zéro) et annuellement en phase exploitation sur une période de 10 ans après la livraison du bassin de baignade.

- ***Sachant que le suivi des biocénoses marines (MA01) constitue une mesure essentielle pour anticiper toute éventuelle atteinte à la vitalité de l'écosystème marin, l'Ae demande au pétitionnaire de renforcer la périodicité prévue, tant en phase de travaux (suivi mensuel a minima) que durant les premières années d'exploitation, en lien étroit avec le coordinateur environnemental référent et les autres mesures de réduction préconisées, voire conservatoires à définir.***

Enfin, une mesure de compensation est proposée en considération des impacts résiduels notables de l'emprise des enrochements sur les colonies coralliennes et de la difficulté à évaluer avec précision les effets du projet sur la biodiversité marine (cf. § 4.6.4 et 4.6.5, pages 320 à 329).

Cette compensation se traduit par l'élaboration d'un plan de gestion et de mise en œuvre d'actions prioritaires (gestion, conservation, éducation, sensibilisation, surveillance, études...) en faveur de la biodiversité pour le site littoral de Grande Anse, en considérant les composantes terrestres et marines. La zone retenue va inclure l'arrière-plage, la plage et le complexe récifal (dont le futur bassin). La concertation de la commune de Petite-Île avec les acteurs locaux (conservatoire du Littoral, intercommunalité, services de l'État, associations...) doit venir préciser la délimitation de la zone retenue pour une superficie comprise entre 18 et 45 ha. La durée de mise en œuvre de cette mesure est de 10 ans, avec une évaluation des actions réalisées et une actualisation du plan de gestion au terme de ladite échéance. Le coût financier est de 30 000 € par an, soit un total de 300 000 € sur les dix années pour la mise en œuvre d'actions du plan de gestion.

- ***Sachant que la définition de la mesure de compensation reste imprécise à ce stade tant en termes de contenu que de superficie d'intervention (absence d'équivalence écologique), l'Ae demande au pétitionnaire de privilégier la solution d'évitement, et à défaut de s'engager rigoureusement à mener un certain nombre d'actions permettant de compenser directement la destruction des formations coralliennes (voire leur dégradation liée notamment aux panaches turbides inévitables) ;***
- ***Afin d'appréhender plus aisément les différentes mesures « ERC » prévues au regard des impacts du projet, ainsi que l'ensemble des modalités de suivi correspondantes, l'Ae recommande au pétitionnaire de dresser un récapitulatif de synthèse spécifique, avec l'estimation de leurs coûts respectifs et le chiffrage financier global. La présentation de ce rendu devra permettre de faciliter la reprise nécessaire des engagements pris par le maître d'ouvrage dans les décisions d'autorisation du projet d'aménagement associées à la présente étude d'impact.***

3.2. Paysage

L'enjeu de l'intégration environnementale et paysagère du projet dans un site remarquable

Comme indiqué précédemment, le site de Grande Anse se situe majoritairement dans un espace naturel remarquable du littoral (ENRL) délimité notamment au plan local d'urbanisme (PLU) en vigueur sur le territoire communal, tant pour la partie terrestre que marine. Ce classement réglementaire se justifie pleinement par les caractéristiques exceptionnelles et sensibles du patrimoine naturel et culturel de cette partie du littoral avec des paysages remarquables et un véritable écriin de biodiversité atypique à préserver (intérêt écologique, maintien des équilibres biologiques du récif corallien à protéger notamment au titre de l'article R.121-35 du Code de l'urbanisme...).

Dans ce contexte, l'étude d'impact indique que la qualité paysagère du haut de plage sera améliorée avec la destruction partielle du mur du belvédère à l'aspect peu qualitatif et qui laissera place à un talus végétalisé. Concernant la nouvelle construction du poste MNS sur le site, son intégration visuelle dans le paysage est prévue notamment avec une ossature légère en utilisant des matériaux naturels (bois, gabions constitués de basalte) et d'acier « Corten⁶ ». Bien que les études citées des cabinets d'architecture Altitude 80 et UnivertDurable ne soient pas annexées au dossier transmis, quelques illustrations sont présentées concernant la solution retenue pour l'agencement et l'architecture du local de surveillance. Pour le visuel du bassin, le rendu se limite toutefois à un seul point de vue lointain depuis le piton de Grande Anse (cf. page 359). Aussi, la mesure de réduction préconisée d'îlots d'enrochements volcaniques installés dans le bassin pour casser la linéarité et la rectitude de la carapace de protection reste difficilement perceptible.

- ***Concernant la justification de l'intégration paysagère et environnementale du projet, l'Ae demande au pétitionnaire de fournir les études spécifiques réalisées pour les divers équipements du projet (dont la carapace de protection en enrochement) et de compléter l'étude d'impact par des photomontages appropriés (perspectives rapprochées et éloignées avec des prises de vue d'ensemble à partir de points significatifs à définir et expliciter, comparaison des situations avant et après projet...).***

3.3. Milieu physique

L'enjeu de la maîtrise des risques côtiers et de la gestion des eaux (dont la qualité des eaux de baignade du bassin)

3.3.1. La dynamique hydrosédimentaire

À partir des études morphodynamiques des littoraux pré-existantes sur l'évolution du trait de côte (BRGM 2004 à 2012), une analyse spécifique de l'évolution morpho-sédimentaire de la plage au sud de Grande Anse a été réalisée par l'organisme Actimar en octobre 2019. Dans ce cadre, des modélisations numériques ont été effectuées pour évaluer les effets potentiels du projet, et notamment de l'agrandissement du bassin. Aussi, pour un profil donné, il en résulte qu'aucune évolution significative du stock sableux n'est attendue à la

6 Corten : alliage ajouté à l'acier qui augmente la résistance à la corrosion avec une couche auto-protectrice sur la surface appelée « patine »

suite de l'enlèvement du muret maçonné sur l'estran. Au niveau de l'actuel bassin de baignade, la tendance récente est à l'accrétion de la plage.

En termes de courantologie, la dérive littorale semble être dirigée préférentiellement vers le nord de la plage et les courants sont estimés globalement inférieurs à 1,5 m/s à proximité du bassin (cf. cartographies de simulation des courants en page 114). Les projections de variation du niveau de la mer prennent en compte l'augmentation attendue par le réchauffement climatique (valeur arbitraire retenue de +0,50 mètre à l'horizon 2100).

L'objectif affiché du projet est de « protéger le bassin et les baigneurs lors de conditions annuelles et assurer une tenue correcte de l'enrochement lors de conditions de tempête ». La carapace de protection doit permettre de casser la houle avant que celle-ci n'atteigne la plage. La côte supérieure de l'ouvrage sera très proche de la situation actuelle (+1,10 m contre de +0,80 à +1 m NGR actuellement).

Les seuls effets attendus sur la géomorphologie de la côte et qualifiés comme faibles, concernent le voisinage du retour de l'ouvrage au nord-ouest qui agit comme un épi transverse.

Le dossier mentionne brièvement que la mise en œuvre de blocs de granulométrie assez resserrée compris entre 2 et 3 tonnes pour le tronçon principal, permet de garantir une bonne tenue des ouvrages dans des conditions normales et d'avoir des dommages acceptables (sans les évaluer) en période cyclonique pour une période de retour de 100 ans.

Concernant l'approvisionnement spécifique et conséquent en blocs naturels (estimé à plus de 3 000 m³), il est déterminant à plusieurs titres : stabilité de l'ouvrage de protection, intégration paysagère, interstices et porosité contribuant au renouvellement de l'eau... Ceci étant, l'étude d'impact renvoie l'analyse nécessaire de la disponibilité ou non, et ses impacts, à la future entreprise intervenante en indiquant que celle-ci pourra solliciter une carrière à son appréciation et après validation de la maîtrise d'œuvre (cf. page 76).

- **Compte tenu des spécificités et de l'importance des blocs naturels de type « roches volcaniques » nécessaires à la réalisation de la carapace de protection, l'Ae demande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact par la justification d'une ressource locale appropriée et suffisante en matériaux par rapport aux besoins du projet.**

3.3.2. Les masses d'eaux souterraines, superficielles et côtières

La blocométrie des enrochements de la digue tient compte de l'étude hydrodynamique complémentaire menée par Actimar et son partenaire BW-CGC en juillet 2022 et qui porte spécifiquement sur la circulation de l'eau au sein du bassin (cf. annexe 8).

Pour la configuration retenue, le taux de renouvellement des eaux du bassin a été estimé à 98 % en près de 24 heures (50 % en moins de 7 h). Cette estimation vise à répondre aux enjeux de la préservation de la qualité de l'eau pour la baignade et au maintien des conditions favorables au développement des coraux.

Conformément à l'article D.1332-20 du Code de la santé publique, un dossier intitulé « profil de baignade » a été établi (cf. annexe 10).

Il s'agit d'une baignade aménagée artificielle en système ouvert dont le remplissage est dépendant du phénomène des marées (alimentation par de l'eau neuve non recyclée et non traitée). À ce titre, elle n'est pas soumise aux dispositions de la section « baignade artificielle » du Code de la santé publique. Pour autant, les risques de dégradation de la qualité de l'eau à l'intérieur du bassin de baignade sont réels en cas d'insuffisance de renouvellement de l'eau au regard de l'hydraulicité du bassin (sur-fréquentation de baigneurs, transfert de pollutions environnementales...).

Aussi, le calcul précité n'aboutissant pas à 100 % du volume d'eau renouvelé en moins de 12 h, l'agence régionale de santé (ARS) effectuera un contrôle sanitaire renforcé qui portera sur les paramètres de la réglementation⁷ des baignades artificielles. Au moment du prélèvement, sera notée la présence ou l'absence dans l'eau de phytoplancton (eau de couleur verte) et macro algues.

Concernant la gestion des eaux usées, une étude a été menée par rapport au fonctionnement du poste MNS. Le système retenu est une fosse toutes eaux de 3 m² équipée d'un filtre à sable vertical non drainé de 20 m². Ce mode d'assainissement autonome a reçu un avis favorable du service public intercommunal d'assainissement non collectif (SPIANC – cf. annexe 9).

Ceci étant, les autres installations ANC existantes en amont du site (dont la salle communale des fêtes) n'ayant pas été caractérisées, le profil de baignade réglementaire établi demeure incomplet. Aussi, des compléments doivent être apportés pour lever les réserves émises à ce projet par l'ARS compte tenu d'incertitudes résiduelles relatives à la prévention de la dégradation de la qualité de l'eau.

La fréquentation maximale instantanée prévue du nouveau bassin de baignade est également à préciser. La question de l'auto-contamination bactériologique se pose de façon accrue dans une fosse de natation où le temps de renouvellement de l'eau sera plus élevé que dans le bassin de baignade et où la population concernée sera celle d'enfants qui apprennent à nager et qui peuvent donc ingérer plus d'eau que des nageurs confirmés.

- ***Au regard de l'enjeu de la maîtrise du risque sanitaire lié à l'activité de baignade, l'Ae demande au pétitionnaire de se rapprocher des services compétents de l'ARS afin de prendre connaissance de leur avis détaillé du 31 juillet 2023, et d'apporter des éléments de réponse aux réserves correspondantes.***

L'enjeu de la maîtrise de la réalisation des aménagements du projet et de leurs effets sur le milieu marin

3.3.2. Les risques naturels et la vulnérabilité du projet

■ L'étude d'impact traite de la thématique des « risques naturels » sous l'angle réglementaire du plan de prévention des risques naturels approuvé le 29 décembre 2017 sur le territoire communal (PPR « inondations » et « mouvements de terrain ») et du porter à connaissance des risques littoraux datant de mai 2014.

7 Température de l'eau, pH, oxygène dissous, transparence, Escherichia coli, Entérocoque, Pseudomonas Aeruginosa, staphylocoques pathogènes et carbone organique total

Toutefois, il convient de relever que le chapitre 7 portant sur la compatibilité avec les documents de planification ne traduit pas les données réglementaires correspondantes.

Par ailleurs, la description des incidences négatives notables qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs est abordée très succinctement et se résume à des actions de formation du personnel en phase de chantier (déclenchement d'une alerte incendie et évacuation des visiteurs – cf. page 338). Conformément au II 6° de l'article R.122-5 du Code de l'environnement, cette description doit comprendre, le cas échéant, les mesures envisagées d'évitement ou de réduction, et le détail de la préparation et de la réponse envisagée aux situations d'urgence.

À titre d'exemple, les dispositions préventives envisagées en phase « exploitation » pour la sécurité du public mériteraient d'être précisées au regard de situations ou événements exceptionnels ne pouvant être écartés en dehors des périodes d'alertes cycloniques (fortes houles australes et raz de marée).

Cela se justifie d'autant plus que les valeurs de débits franchissants sécuritaires (pour les vagues qui passent par-dessus la carapace de protection) sont considérées comme très sensibles en fonction notamment des spécificités et des caractéristiques du site.

■ Les études géotechniques réalisées par Géolithe Réunion en septembre 2019 et août 2021 présentent certains principes d'adaptation au sol des ouvrages (digue de protection, déroctage, canalisation en mer et sur terre avec puits d'entrée, poste de surveillance – cf. annexes 3 et 4). Des recommandations y sont formulées pour la mise au point du projet, mais plusieurs incertitudes subsistent comme le niveau d'eau de la nappe phréatique et le débit d'exhaure du pompage, les interactions entre la nappe et l'océan, l'épaisseur exacte des grès coralliens et le toit du basalte, les descentes de charge du poste de surveillance.

Les rapports correspondants précisent que ces incertitudes peuvent avoir une incidence importante sur le coût final des ouvrages géotechniques. Aussi, il est souligné l'intérêt de réaliser des investigations complémentaires en mer pour préciser la nature des sols au droit de la digue de protection et de la future canalisation enterrée (puits d'entrée et de sortie du forage compris).

■ Concernant le talweg naturel intermittent débouchant sur l'arrière-plage de Grande Anse au droit de la zone d'extension du projet (bassin versant de 5,6 ha), les débits ont été estimés pour une période de retour limitée à la décennale. Il en est de même pour le dimensionnement de l'ouvrage hydraulique de reprise des eaux dudit talweg prévu avec une grille d'entonnement et une canalisation de diamètre 400 mm et d'une longueur de près de 120 mètres qui se situera à environ 1,50 m sous le niveau de la plage et du futur bassin, pour un rejet dans l'océan hors de la zone de baignade. La problématique du transport éventuel de solides ne semble pas avoir été prise en compte.

➤ ***Compte tenu des fortes interactions du projet avec le milieu marin, l'Ae demande au pétitionnaire de lever les incertitudes pouvant demeurer au stade de l'étude d'impact de manière à mieux garantir la faisabilité du projet, sa viabilité à moyen et long terme, ainsi que la préservation de l'environnement : définition et intégration de la nature précise des sols impactés, justification de l'absence de biseau salé, suffisance du dimensionnement et***

maîtrise des conditions de réalisation de la canalisation enterrée de reprise des eaux du talweg avec rejet en mer, prise en compte des risques naturels liés à des événements climatiques exceptionnels, dispositions préventives pour la sécurité du public, évaluation des dommages considérés acceptables pour la carapace de protection...

3.4. Effets cumulés avec d'autres projets

L'enjeu de la prise en compte des nuisances susceptibles d'être occasionnées pendant la période de travaux aux usagers du site touristique de Grande Anse

L'étude d'impact examine les effets cumulés avec plusieurs autres projets pouvant être concernés et recensés aux alentours de la plage de Grande Anse (cf. tableau en pages 340 et 341).

De l'analyse menée, il ressort que les travaux de l'arrière-plage portés par la CIVIS (avis Ae du 11 septembre 2017) sont les seuls à avoir une interaction potentielle avec le projet. Ceci étant, considérant que lesdits travaux ont été autorisés et ont déjà été réalisés, aucun effet cumulé n'est pris en compte.

Dans une logique d'approche globale, l'Ae considère que l'analyse des cumuls des impacts doit également intégrer la phase exploitation de l'arrière-plage de Grande Anse et traiter a minima les interfaces, sachant que le projet d'extension du bassin de baignade s'inscrit in-situ en continuité et va remettre en question certaines zones précédemment aménagées ouvertes au public.

Ainsi, la forte fréquentation de ce principal site touristique et de loisirs de la commune de Petite-Île doit amener à s'interroger sur les effets cumulés à plusieurs titres (perturbation du trafic, sécurisation des cheminements et des déplacements, conditions d'accès et de circulation suivant les différents modes, interférences sur les équipements réalisés, dispositions temporaires, acceptabilité de la surfréquentation pouvant être induite y compris la pression sur le récif corallien et son écosystème sensible, cohérence d'ensemble des mesures ERC...).

4. JUSTIFICATION DU PROJET

L'étude d'impact présente les différentes solutions de substitution examinées pour justifier les choix opérés pour le projet (cf. chapitre 5.3, pages 350 à 375).

Les alternatives étudiées portent sur le poste de surveillance MNS (agencement du local, architecture et implantation), l'extension du bassin de baignade (accès depuis la plage, surface d'extension, aspect visuel de l'enrochement, configuration optimisée de la protection) et l'aménagement hydraulique du talweg.

Bien que le linéaire du littoral de la commune de Petite-Île soit limité et contraint en termes d'accès, une réflexion élargie avec l'identification d'autres sites ou secteurs potentiels susceptibles de répondre aux différentes composantes du projet (lieu de loisirs, bassin de baignade, fosse de natation) permettrait de disposer d'une vision plus appropriée pour justifier les choix effectués.

Il est rappelé qu'au sens de l'article R.122-5 II 7° du Code de l'environnement, l'étude de solutions alternatives doit s'entendre pour les choix techniques, mais également pour la localisation géographique.

À cet égard, l'Ae relève que le scénario de réaliser un nouveau bassin de baignade sur le secteur du littoral de Grande Anse n'a pas été étudié, alors que cela aurait pu avoir tout son intérêt, ne serait-ce qu'en termes d'évitement du récif corallien d'une richesse exceptionnelle. Par ailleurs, la solution d'un confortement des enrochements du bassin existant dans leur actuelle emprise aurait pu être examinée.

Concernant la fosse de natation devant faire office de piscine à destination des scolaires (primaire et collège) d'une superficie importante de 650 m² (soit 13 m de large sur 50 m de long) avec une profondeur atteignant 1,50 mètres, force est de constater qu'aucune solution de substitution n'a été analysée alors que cette partie du projet nécessite des travaux lourds (creusement par déroctage) avec de fortes contraintes liées par ailleurs à son entretien ultérieur (comblement prévisible par ensablement) et aux conditions délicates d'accès (site naturel très fréquenté). Au regard notamment des incertitudes précitées, des impacts notables restent pressentis sur l'espace naturel remarquable du littoral très sensible à forts enjeux.

Aussi, sachant qu'un tel équipement de natation portant également atteinte au rivage n'a pas forcément obligation de se trouver en bord de mer, une variante terrestre doit pouvoir être présentée en dehors du domaine public maritime (DPM), au risque de fragiliser en l'état certaines procédures réglementaires liées au projet (dont la déclaration d'utilité publique au titre du CG3P – artificialisation du rivage).

- ***Afin de répondre à l'exigence réglementaire d'étude de sites de substitution, l'Ae demande au pétitionnaire de compléter l'étude d'impact, notamment avec des éléments permettant de justifier rigoureusement le choix du site retenu comme étant celui de moindre impact environnemental parmi d'autres potentiellement possibles, tant pour le bassin de baignade que pour la fosse de natation à destination des scolaires.***