

**Avis délibéré de la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale de La Réunion  
sur le projet de réalisation d'une zone d'activité économique  
(ZAE) à la Marine à Sainte-Suzanne**

n°MRAe 2024AREU6

**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 6 mai 2024. Étaient présents et ont délibéré : M. Didier KRUGER, président, et M<sup>me</sup> Sonia RIBES-BEAUDEMOLIN, 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.

## Table des matières

Introduction.....	3
Résumé de l'avis.....	4
1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET.....	5
1.1. Le pétitionnaire et le contexte.....	5
1.2. Les principales caractéristiques du projet.....	5
2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT.....	6
3. ÉTAT INITIAL, ANALYSE DES IMPACTS ET PROPOSITIONS DE MESURES D'ÉVITEMENT, DE RÉDUCTION ET DE COMPENSATION (ERC).....	7
3.1. Milieu naturel.....	7
3.2. Milieu physique.....	9
Le sol et le sous-sol.....	9
La qualité du sol.....	10
La ressource en eau.....	11
Les risques naturels.....	12
3.3. Milieu humain.....	15
4. EFFETS CUMULES.....	17

## Introduction

Conformément à l'article R.122-6 (I-3) et à l'article R.122-7 (I) du code de l'environnement, la MRAe a été saisie par la Communauté Intercommunale du Nord de La Réunion (CINOR) pour avis sur le projet de création d'une zone d'activité économique (ZAE) La Marine sur la commune de Sainte-Suzanne.

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** : Quartier de La Marine sur la commune de Sainte-Suzanne

**Demandeur** : CINOR

**Procédures principales** : Permis d'aménager

**Date de saisine de l'Ae** : 12 mars 2024

**Date de l'avis de l'agence régionale de la santé (ARS)** : 2 mai 2024

Le projet de création de la ZAE La Marine sur la commune de Sainte-Suzanne, objet de la présente demande, relève d'un permis d'aménager, dont la procédure prévoit la saisine de l'Ae. En effet, par arrêté préfectoral n° 2022-2073/SG/SCOPP/BCPE en date du 14 octobre 2022, une évaluation environnementale est requise.

Le présent avis porte sur la qualité de l'étude d'impact (version décembre 2023) établie par le bureau d'études Atelier d'Écologie Urbaine (AEU), 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 ou à la procédure équivalente de consultation du public 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 ladite procédure (article L.122-1.V et VI du code de l'environnement).

## Résumé de l'avis

Le projet concerne la création d'une zone d'activité économique (ZAE) dans le quartier de la Marine sur la commune de Sainte-Suzanne.

L'aménagement consiste à viabiliser 42 parcelles vouées à des activités économiques sur environ 4,5 hectares, sur les parcelles cadastrales AI 487 et AI 850 (propriétés de la CINR) situées en zone à urbaniser, ainsi que sur les espaces publics pour élargir la rue de La Marine et créer un giratoire de liaison avec la route RN2002.

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont les suivants :

- ➔ les risques naturels d'inondations (ne pas les aggraver);
- ➔ l'évitement des nuisances pour les riverains ;
- ➔ la préservation de la qualité des sols, des eaux souterraines et superficielles ;
- ➔ le maintien des continuités écologiques ;

Le quartier de La Marine est de type résidentiel peu dense. Il souffre historiquement d'aléas d'inondation récurrents.

Les terrains d'assiette du projet, anciennement exploités par l'industrie de la canne à sucre, ont subi plusieurs tentatives d'assèchement jusqu'à leur remblaiement aléatoire actuel et leur exploitation en tant que dépôts de matériaux, et de matériels divers constituant des sources de pollution.

Quelques larges fossés en eau résistent à cette succession d'activités anthropiques et accueillent une faune et une flore permettant d'entretenir le souvenir lagunaire du secteur et soulignent sa fonctionnalité de corridor de continuité écologique pour l'ensemble de la zone.

L'étude d'impact est globalement de bonne qualité et permet de disposer d'un état initial qualitatif identifiant les principaux enjeux environnementaux, et indispensable pour la mise en œuvre de la séquence éviter-réduire-compenser.

L'étude d'impact s'est notamment attaché à étudier la géomorphologie et l'hydrogéologie du secteur qui sont révélatrices d'une ambiance humide, propice au retour de la nature plutôt qu'à une nouvelle artificialisation, qui en tout état de cause sera très contraignante pour l'aménageur.

Le dossier nécessite pour cela encore des compléments sur les impacts du projet sur les risques naturels, la ressource en eau et la biodiversité, d'autant que les activités des constructions ne sont pas encore connues.

L'avis de l'ARS complète parfaitement l'enjeu de la limitation des nuisances potentiellement subies par les riverains, ce qui l'a conduit à faire un avis réservé dès lors que les activités ne sont pas connues.

Les recommandations de l'Ae sont présentées ci-après dans l'avis détaillé.

# Avis détaillé

## 1. PRÉSENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTÉRISTIQUES DU PROJET

### 1.1. Le pétitionnaire et le contexte

La CINOR projette de réaliser sur la commune de Sainte-Suzanne et sur ses terrains (parcelles cadastrales AI 487 et AI 850) une zone d'activités économique dans le quartier de La Marine. La nature des activités est encore inconnue. La CINOR prévoit un cahier des charges incluant des prescriptions environnementales que les futurs acquéreurs des lots devront respecter.

### 1.2. Les principales caractéristiques du projet

L'aménagement consiste à viabiliser 42 parcelles vouées à des activités économiques sur environ 4,5 hectares situées en zone à urbaniser, ainsi que sur les espaces publics pour élargir la rue de La Marine et créer un giratoire de liaison avec la route RN2002.

La réalisation des constructions sur les lots ne fait pas partie du présent projet.

Le projet consiste en la viabilisation de terrains en friches prévoyant différents travaux (défrichage, démolition d'ouvrages existants, terrassements, voiries et réseaux divers, stationnement, aménagements paysagers).



*Plan de localisation du projet (source Étude d'impact)*

Au titre du code de l'urbanisme et de l'environnement, le projet comprend les éléments suivants :

Nature de l'aménagement / installation	Texte	Régime
Un lotissement qui prévoit la création ou l'aménagement de voies, d'espaces ou d'équipements communs à plusieurs lots destinés à être bâtis.	<u>Article</u> R421-19 (CU)	Permis d'aménager
Au titre de la nomenclature des Installations, Ouvrages, Travaux et Aménagements (IOTA) : Des rejets d'eaux pluviales..., la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant égale à 12,7 ha ( 1 ha < S < 20 ha ).	Article R214-1 (CE)  Rubrique 2.1.5.0	Déclaration (D)

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

L'état initial met en exergue les enjeux du projet avec une analyse environnementale illustrée, proportionnée à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet et qui décrit les différents milieux (humain, physique, naturel et paysager).

Les incidences potentielles du projet sur l'environnement et la santé sont argumentées et font l'objet de mesures ayant pour objectif d'aboutir à un évitement ou à la limitation des incidences résiduelles. Une mesure de compensation prévoit la transplantation de flore patrimoniale sur le site. Le tableau déclinant les coûts des principales mesures<sup>1</sup> ne permet pas une lecture objective de la part réservée aux mesures environnementales.

Le résumé non technique est clair, synthétique et précise les enjeux du secteur d'étude. Les incidences potentielles concernant les milieux physiques, naturels, humains et le paysage y sont bien déclinées, mais les mesures d'évitement et de réduction méritent d'être précisées. Un tableau synthétique faciliterait également la lecture en caractérisant les incidences (temporaires, permanentes, directes, indirectes, en phase de chantier ou en phase d'exploitation), en proposant les mesures ERC, les coûts associés, ainsi que les incidences résiduelles.

L'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet<sup>2</sup> se limite à mettre le doigt sur la prolifération des espèces de plantes exotiques et l'accumulation sauvage de déchets divers. En revanche, la réalisation du projet<sup>3</sup>, au-delà du besoin exprimé de réaliser pour la commune une zone d'activité économique, opportunément aux abords de la RN2 sur des terrains dont la CINOR est propriétaire, permettrait de résorber la verrue visuelle et la pollution actuelle, mais aussi d'apporter des solutions sur la problématique d'inondation.

<sup>1</sup> Etude d'impact- page 292 – tableau récapitulatif des coûts

<sup>2</sup> Etude d'impact page 164

<sup>3</sup> Etude d'impact page 168

Les principaux enjeux environnementaux identifiés par l'Ae sont les suivants :

- les risques naturels d'inondations (ne pas les aggraver);
- l'évitement des nuisances pour les riverains ;
- la préservation de la qualité des sols, des eaux souterraines et superficielles ;
- le maintien des continuités écologiques ;

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)<sup>4</sup>**

#### **3.1. Milieu naturel**

Le diagnostic écologique a été réalisé à partir de visites de terrain et d'inventaires faune, flore et habitats réalisés en juin/juillet 2022 (Bureau d'étude AEU) et en octobre 2023 par le bureau d'étude ENVIROTECH (rapport du 30/10/2023) sur l'aire d'étude immédiate correspondant au périmètre de réalisation des aménagements.

##### Les milieux humides :

Le quartier de La Marine se trouve entre 3 zones humides, l'une à l'ouest correspondant à l'embouchure de la rivière Sainte-Suzanne, l'une au nord-est au niveau de l'embouchure de la rivière Saint-Jean, et une troisième au sud de l'autre côté de la route NR2002. La zone d'étude, située entre ces 3 zones humides, est considérée comme un corridor potentiel de continuité écologique.

Le diagnostic écologique attire l'attention sur le fait que la zone, bien qu'elle abrite un milieu humide historique et originel, lié au cours d'eau qui traverse le site et entretient une connexion hydraulique avec la zone humide de l'embouchure de la rivière Sainte-Suzanne, ne présenterait pas les caractéristiques d'une zone humide de par la forte dégradation des formations végétales. Ce lien pouvant toutefois représenter un lien écologique avec la rivière Sainte-Suzanne, il paraît opportun du point de vue de l'écologie de contribuer à la restauration écologique des berges des surfaces en eau sur le site du projet.

Le SDAGE 2022-2027 de La Réunion reprend la cartographie de l'inventaire des zones humides, en rappelant qu'il n'est pas exhaustif et que le pétitionnaire réalisera les vérifications d'usage de la présence concrète de zones humides dans le périmètre de son projet (disposition 3.3.1) dans le cadre de leur préservation. En outre-mer, contrairement à la métropole, les critères d'identification des sols et des plantes inféodées aux zones humides n'ont pas encore été précisés. Toutefois, la dernière évolution législative<sup>5</sup> (l'article L211-1 du code de l'environnement) définit comme une zone humide « *les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon*

4 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

5 Loi 2019-773 du 24 juillet 2019 (article 23)

*permanente ou temporaire, ou dont la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ».*

La zone humide de la rivière Sainte-Suzanne contribue notamment à l'absorption de l'excédent hydrique par expansion des crues dans la zone inondable<sup>6</sup>, sachant que les eaux peuvent provenir de la pluie, des crues, de l'océan ou des remontées de nappes.

## Flore

Les terrains, après le défrichement pour l'agriculture (canne) et les différentes tentatives d'assèchement d'une mare historique, sont aujourd'hui en friches, sauf une petite aire cultivée et une pépinière.

L'étude naturaliste a permis d'observer l'influence anthropique avec la présence d'une majorité d'espèces de plantes exotiques (77%) dont 59 % sont potentiellement envahissantes. Une large place est offerte aux friches herbacées secondaires, mais également à une zone de végétation rudérale, au sud-ouest de la parcelle, dans laquelle il a été observé des espèces patrimoniales dont trois espèces héliophytiques, typiques des milieux humides :

- deux espèces de Cyperacées inscrites sur la liste rouge (UICN) des espèces menacées de La Réunion : *Cyperus iria* (espèce protégée) et *Cyperus articulatus* (classé « vulnérable » selon la liste de L'UICN<sup>7</sup>);
- la persicaire du Sénégal (*Persicaria senegalensis*), espèce cryptogène faisant partie des taxons retenus dans le cadre de la démarche des inventaires ZNIEFF.

En cas d'impossibilité d'éviter leur impact par les travaux, ce qui doit toutefois être prioritaire, une mesure de compensation prévoit leur transplantation sur le site (ou prélèvement de graines), dans un habitat favorable proche, ce qui ne peut-être envisagé sans une dérogation préalable pour impact sur les espèces protégées (articles L411-1 et suivants du code de l'environnement). Cependant, cela reste aléatoire au regard du manque de connaissance sur une telle opération pour ces espèces sauvages héliophytiques.

Par ailleurs, le diagnostic écologique présente l'opportunité de mener une action de renaturation d'un milieu humide en s'inspirant de la liste de taxons de la zone 12 « Zone marécageuse » de la liste DAUPI<sup>8</sup>, ce qui est retranscrit dans l'étude d'impact (mesure R11).

Est également signalée une espèce considérée disparue de La Réunion, *alysycarpus vaginalis*. Il est indispensable de faire valider l'identification de cette plante par un botaniste confirmé, car si cela s'avérait exact, des mesures spécifiques devront être prises.

La prolifération des espèces exotiques envahissantes sera limitée, d'une part en éliminant celles-ci lors du défrichement (coupe manuelle et dépose temporaire de 72 heures pour permettre également à la faune de s'échapper). Les déchets verts seront ensuite valorisés, évacués par camions bâchés vers une filière de valorisation adaptée. Les déblais de terres végétales seront de préférence réutilisés sur le site, sinon évacués vers un centre de tri du BTP.

<sup>6</sup> Rapport 2009 du Conservatoire National Botanique des Mascareignes (CNBM) sur les zones humides de La Réunion

<sup>7</sup> UICN : Union internationale pour la conservation de la nature

<sup>8</sup> Démarche Aménagement Urbain et Plantes Indigènes (<https://daupi.cbnm.org/palette>)

## Faune

Deux espèces protégées de passereaux ont été observés en chasse dans la zone sud-ouest de l'assiette du projet, la tourterelle malgache (*Nesoenas picturatus*) et le Zoizo Blanc (*Zosterops borbonicus*). Les friches herbacées et les zones rudérales sont propices à leur alimentation et les fourrés arbustifs et arborés sont propices à leur reproduction. Le défrichement risque de créer une perte d'habitat. Une mesure prévoit d'adapter le planning de travaux en dehors de la période de reproduction de ces espèces (mi-avril et fin août), d'adopter une méthode de débroussaillage progressive en direction des zones de refuge (boisements non impactés), avec un stockage temporaire des déchets (72h) aux abords de ces refuges. Une reconnaissance préalable par un écologue doit permettre le repérage de nids éventuels, et si les travaux ne peuvent se déplacer, d'éviter la destruction de nids et de repousser le chantier jusqu'à éclosion des œufs et l'envol des oisillons.

Aucun oiseau aquatique n'a été observé, bien que les milieux humides associés aux fossés soient propices à l'alimentation de deux espèces protégées, la Poule d'eau (*Gallinula chloropus*) et le Héron strié (*Butorides striatus*). L'étude naturaliste propose à cet effet l'opportunité de restaurer le milieu humide en considérant le lien hydraulique constitué par le talweg (non nommé) rejoignant le ruisseau La Vigne via le canal de dérivation de la rivière Sainte-Suzanne. Ce dernier est connu comme réservoir de biodiversité associé à la ZNIEFF<sup>9</sup> de type II dite « littoral de Sainte-Suzanne », et inscrit dans la zone humide.

Le site du projet renferme un corridor d'envol de l'avifaune protégée (entre les sites de nidification des hauteurs et les zones de nourrissage et de rassemblement marins), notamment pour le Puffin de Baillon (*Puffinus bailloni*), ainsi que pour le Pétrel de Barau (*Pterodroma baraui*), et potentiellement pour le Pétrel Noir (*Pseudobulweria aterrima*). Ces espèces peuvent être impactées mortellement, notamment lors de l'envol des juvéniles, en cas d'éclairage nocturne artificiel inadapté. L'enjeu étant fort, les travaux seront, en principe, prévus en période diurne. Les travaux nocturnes, et l'éclairage d'exploitation nocturne pour le gardiennage de chantier, ne pourront en aucun cas avoir lieu pendant les périodes d'échouage massif de l'avifaune marine communiquées par la Société d'Études Ornithologiques de La Réunion (SEOR)<sup>10</sup>.

Les caméléons panthères (*Furcifer pardalis*), espèce protégée potentiellement présente, bénéficieront également d'une procédure de sauvegarde (repérage, translocation vers un autre refuge pérenne), sous réserve également d'une dérogation préalable.

Le Gecko vert de Madagascar (*Phelsuma grandis*), espèce exotique envahissante, a été observée sur le site, ce qui conduit l'écologue à proposer une mesure d'évitement du risque de prolifération en broyant les déchets verts sur place (après les avoir stockés 72 heures), en vue de la destruction des individus et œufs potentiels encore présents (mesure R6).

### **3.2. Milieu physique**

#### Le sol et le sous-sol

Le secteur d'étude se situe entre les cotes 3 à 5 m NGR, dans un ancien milieu lagunaire<sup>11</sup> alimenté par des alluvions fluvio-marines, puis remblayé de différents apports d'origine

9 Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique

10 Étude d'impact page 216

11 Annexe – dossier « rejets des eaux pluviales », chapitre 5.b1.11

anthropique d'épaisseurs variables. En fonction de la perméabilité des matériaux, la nappe d'eau superficielle peut donner des sources et alimenter des mares et lagunes en arrière dune.

Un sondage géotechnique sur l'assiette du projet a permis de mettre en exergue sous les remblais (point de sondage n°PM11) des limons tourbeux correspondant à la localisation d'une ancienne mare.

Ce secteur ouest du quartier de La Marine présente d'ailleurs un profil altimétrique<sup>12</sup> nord/sud dessinant nettement une cuvette depuis le littoral jusqu'à la RN2 avec des sols argilo-limoneux hydromorphes témoignant d'une nappe phréatique proche.

Les sous-sols naturels de l'assiette du projet sont constitués également de limons sableux à galets reposant sur des sables fins de plages et se chargeant en profondeur de galets et blocs de basalte, et caractérisés comme perméables. Cela peut rendre la nappe phréatique sensible aux pollutions superficielles, voire aux pollutions intrinsèques aux types de remblais.

### La qualité du sol

Les vestiges d'anciennes activités sont encore apparents (épaves de véhicules et d'engins divers, friches remblayées, dépôts de matériaux divers et déchets du BTP, bagasse), avec le risque de provoquer des pollutions diffuses. En l'absence d'information précise sur l'historique des usages du site, et sur la provenance des différents remblais, des investigations complémentaires ont été menées pour caractériser la constitution et la qualité des sols. La majorité des ouvrages du projet sera donc confrontée au problème géotechnique posé par les remblais qui peuvent atteindre 3 mètres d'épaisseur.

Par ailleurs, des pollutions peuvent provenir de macro-déchets et d'épaves de véhicules (hydrocarbure, solvants, métaux (freins, batteries) ou de déchets du BTP, d'autant que les limons tourbeux noirs sont propices à concentrer certains polluants.

Une étude des sols a montré une hétérogénéité des remblais contaminés par ces déchets divers, nécessitant leur tri et leur enlèvement vers les filières adaptées selon leur nature et leur dangerosité, et selon la norme « *NF X 31-620 en matière de prestation de service relatives aux sites et sols pollués* ».

5 sondages<sup>13</sup> ont été réalisés sur une profondeur de 1 m à 2 m pour effectuer des prélèvements et analyser la constitution des sols et la concentration de différents composants (métaux, paramètres organiques), pour conclure à l'absence de dépassement des valeurs seuils.

Pour autant, les zones (1 et 3)<sup>14</sup> de dépôts de matériaux et d'engins divers n'a pas fait l'objet de sondages alors qu'elles font partie des zones à terrasser et à aménager.

---

12 Étude d'impact page 40

13 Etude d'impact page 148

14 Etude d'impact page 145

L'avis<sup>15</sup> de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) souligne la problématique et la nécessaire démonstration de l'absence de pollutions des sols dans le cadre d'un changement d'usage du site.

- ***L'Ae recommande de compléter l'étude de la qualité des sols, notamment au droit des zones (actuelles et anciennes) de stockages de véhicules, engins et matériaux divers, pour s'assurer de leurs innocuités vis-à-vis de la pollution des sols et du sous-sol, et de préciser, le cas échéant, les mesures de gestion et de traitement des pollutions en phase chantier comme en phase d'exploitation.***

#### La ressource en eau

Au droit du projet, la nappe phréatique est située à environ 1,3 m NGR, avec des fluctuations pouvant être supérieures à 1 m.

Cette masse d'eau souterraine FRLG101 dite « Formation volcanique du littoral nord - secteur Sainte-Suzanne/Saint-André » a un état général identifié au SDAGE<sup>16</sup> comme bon (qualitativement et quantitativement).

Les piézomètres présents sur le site permettent d'observer un écoulement des eaux de nappes en direction du nord/ouest. La nappe peut atteindre une hauteur de 2,73 m NGR au sud-est du projet, soit sur l'assiette du projet une profondeur de nappe réduite à 2,25 m, ce qui pour des sols perméables, est insuffisant pour assurer une auto-épuration des potentielles pollutions.

Le chantier est susceptible de générer des pollutions directes temporaires dans les sols et sous-sols, notamment liées à la mise à nu des terres potentiellement impropres et à l'utilisation d'engins potentiellement polluant. Les mesures principales proposées sont :

- la mise en place d'aires dédiées étanches pour le stockage de matériels et matériaux, ainsi que pour l'entretien léger et le ravitaillement des engins, équipés de décanteurs avant le rejet dans le milieu naturel ;
- un décapage limité au strict nécessaire pour limiter l'érosion des sols ;
- le nivellement des plateformes de chaque lot de manière à favoriser les écoulements vers un exutoire ou un point bas doté de capacité d'infiltration suffisante, et en l'absence de spots de pollution sur la parcelle ;
- avant le rejet des eaux de ruissellement dans le milieu, le traitement quantitatif et qualitatif préalable par des fossés de collecte, de bassins de décantation / filtration ;

Ces mesures constituent des principes opératoires qui ne permettent pas de se prémunir de la faiblesse des sols à recevoir et à filtrer les éventuelles pollutions accidentelles sur l'ensemble de l'assiette du projet.

- ***L'Ae recommande pour la phase chantier de compléter les études hydrogéologiques pour préciser les zones susceptibles de recevoir la décantation des eaux de ruissellement, le dimensionnement de ces ouvrages s'ils sont provisoires et la technique de remise en état, permettant de préserver la nappe phréatique des pollutions accidentelles.***

15 Avis transmis à la MRAe le 2 mai 2024 (annexé à l'avis de L'Ae)

16 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux 2022-27

## Les risques naturels

Le territoire de Sainte-Suzanne présente une pluviométrie importante, soit une moyenne annuelle comprise entre 2,2 m et 3 m.

### **Hydrologie / hydraulique**

Les inondations touchent régulièrement le quartier de La Marine, lors d'évènements pluvieux, dont celui de janvier 2023 lors duquel il a été mesuré 60 cm d'eau. Ces inondations proviennent à la fois de la rivière Saint-Jean à l'est et de la rivière Sainte-Suzanne à l'ouest.

Des premiers endiguements ont été autorisés en 2006 au droit de la rivière Sainte-Suzanne et du ruisseau du Foutac (arrêté préfectoral n°06-1641-SG/DRCTCV du 21 avril 2006). D'autres travaux sont en phase d'étude dans le cadre du Programme d'actions de prévention des inondations (PAPI).

Le projet se trouve dans le bassin versant de la Rivière Sainte-Suzanne, mais les ruisseaux et cours d'eaux affluents de la Grande Rivière Saint-Jean peuvent également l'influencer<sup>17</sup>.

Le point bas topographique de l'assiette du projet se trouve à 3,01 m NGR<sup>18</sup>, au niveau du fossé (orienté sud/nord) le long du chemin de La Marine, endroit de bifurcation du fossé via le ruisseau La Vigne (orienté est/ouest), affluent de la rivière Sainte-Suzanne à l'ouest.

Des sources sont également à l'origine d'un réseau de fossés à écoulement permanent, ce qui peut expliquer une large mise en eau du fossé le long du chemin de La Marine.

### **L'aléa inondation**

Le plan de prévention des risques naturels (PPRN) a été approuvé le 26 juin 2015 pour les risques d'inondations et de mouvements de terrains sur la commune de Sainte-Suzanne.

L'assiette du projet est concernée sur environ 9 % par la zone rouge R1 d'aléas fort inondation, interdisant toute construction sauf notamment les dessertes collectives ou les aménagements améliorant l'écoulement ou le stockage des eaux, moyennement une étude technique préalable spécifique.

Elle est également concernée sur environ 27 % par la zone bleue B2 d'aléas moyens inondation, où sont permises sous conditions les nouvelles surfaces destinées aux activités artisanales sur des remblais de mise hors d'eau et au-dessus de la côte de référence (1 m au dessus du terrain naturel), ce qu'il faut pouvoir adapter à la parcelle avec des études spécifiques.

Le projet propose d'équilibrer ces remblais avec des déblais, dits « compensatoires » pour des zones d'expansion des crues. L'étude hydraulique (niveau de crue de référence Q100) propose un exemple de la gestion de ce risque à l'échelle de la « parcelle type »<sup>19</sup>. Cela illustre une grande variabilité de la gestion des terrassements dans l'espace et dans le temps, alors qu'une optimisation du foncier a déjà contraint les lots à une surface d'environ 500 m<sup>2</sup> avec des emprises au sol des constructions pouvant atteindre 70 %.

<sup>17</sup> Annexe – dossier « rejets des eaux pluviales », chapitre 2.31

<sup>18</sup> Etude d'impact page 41

<sup>19</sup> Etude d'impact page 254

Toutefois, ce principe est contredit par le plan d'implantation (extrait du permis d'aménager- AVP – échelle 1/250) qui propose un alignement harmonisé des constructions futures. D'autant que l'ambiguïté sur la maîtrise d'ouvrage des études géotechniques à venir sur chacun des lots laisse présager la difficulté de coordonner un principe hydraulique performant dans le puzzle de 42 pièces, où les espaces libres et d'expansion des crues doivent trouver leur place pour réguler 29 800 m<sup>2</sup> de surfaces artificialisées cumulées.

### ***La gestion des eaux pluviales***

L'historique du site<sup>20</sup> (interprétation de photos aériennes) évoque la difficulté à résorber l'eau superficielle malgré les différents remblaiements déjà réalisés. Il est à noter que la résurgence d'une source, comblée sous l'actuelle rue François l'Héritier lors de la création du lotissement, est enterrée et canalisée jusqu'au fossé du Chemin de La Marine<sup>21</sup>. Or des dysfonctionnements de ce réseau hydraulique met en doute la performance de l'auto-curage lié à la faible pente d'écoulement et au diamètre des canalisations<sup>22</sup>, ce qui a conduit à réaliser des saignées supplémentaires vers le fossé du chemin de la Marine.

Les principales mesures en phase d'exploitation pour la gestion des eaux pluviales sont :

- la confection de remblais techniques dits « insensibles à l'eau » pour la mise hors d'eau des parcelles ;
- la mise en œuvre d'un déblai équivalent au remblai sur chaque parcelle, ou compensé dans un espace public proche ;
- le maintien des zones d'expansion des crues ;
- la création de noues et fossés d'infiltration, devant absorber une augmentation de 54 % des rejets d'eaux pluviales dans le milieu naturel (trame bleue existante) et la plantation sur les berges de végétaux typiques de milieux humides.

L'étude d'impact ne précise toutefois pas l'interaction entre ces aménagements, prévoyant des déblais conséquents, et la nappe d'eau souterraine vulnérable (contamination, résurgence...). Les cahiers de prescription des acquéreurs<sup>23</sup> est censé proposer des mesures de protection de la ressource en eau, ce qui n'est pas décliné dans l'étude d'impact. Par ailleurs, la phytoremédiation ne sera globalement vertueuse que si elle intègre la capacité du système à éviter les niches de maladies vectorielles sur un site se voulant accueillir une nouvelle activité humaine.

### ***L'aléa submersion marine***

Le plan de prévention des risques littoraux a été approuvé le 3 janvier 2020. Il concerne notamment les risques du recul du trait de côte et de submersion marine.

L'aléa submersion marine impacte également l'assiette du projet au nord (zone bleue B du Plan) sur 4 lots dont le n°10 qui serait totalement inondable. Le changement climatique risque notamment d'augmenter la vulnérabilité du secteur du projet vis-à-vis de l'augmentation cumulée du niveau de l'océan (+1 m dans le cas extrême à l'horizon 2100) et de la houle, ce qui augmenterait le risque de submersion marine et de l'érosion côtière.

---

20 Étude d'impact page 165

21 Étude d'impact page 190 et 259

22 Annexe – dossier « rejets des eaux pluviales », chapitre 5b11.3

23 Étude d'impact page 293

Le projet envisage la possibilité de compenser le volume d'apport sur ces lots en déblayant davantage le fossé existant qui jouxte le lot n°4 (point bas du projet). Or, le profil altimétrique nord/sud du secteur d'étude montre nettement une forme de cuvette avec une hauteur d'environ 6 m sur le bord littoral et un point bas d'environ 3 m à l'intérieur des terres, ce qui peut être aggravant vis-à-vis du risque de submersion marine, notamment avec cette liaison hydraulique.

### ***L'évolution de la connaissance des risques***

Enfin, la prise en compte des connaissances actualisées en matière d'aléas d'inondations a fait l'objet d'un Porter à Connaissance (PAC) du Préfet en date du 17 mars 2020. D'après les nouvelles études réalisées dans le cadre du Programme d'Action de Prévention contre les Inondations (PAPI), il ressort que le PPRN en vigueur sur la commune de Sainte-Suzanne sous-estime les aléas inondation sur certains secteurs notamment dans le quartier de La Marine, ce qui nécessite de regarder la cohérence du projet avec la nouvelle connaissance des aléas et leur déclinaison réglementaire indiqué dans le PAC<sup>24</sup>, avec l'application notamment de l'article R111-2 du code de l'urbanisme (encadrement des projets pouvant porter atteinte à la salubrité et la sécurité publique).

Il est à noter que l'étude topographique de l'assiette du projet (planche n°1 annexée, échelle 1/200<sup>e</sup>) permet une bonne appréciation du niveau du terrain naturel, et notamment de l'existence d'une zone d'eau boueuse, dont le fond n'est pas indiqué, alors qu'il représente le point de sortie du bassin versant pour les eaux pluviales via le ruisseau La Vigne, dont la topographie n'est pas non plus indiquée. Le plan annexé de nivellement et des VRD (planche n°1) esquisse un fil de l'eau à 2,76 m au sud-est, à 3,05 m au nord, pour 2,19 m au point de rejet à l'ouest de l'assiette du projet, mais ne précise pas non plus le reste du linéaire jusqu'au rejet dans le ruisseau La Vigne. Ce plan ne s'attache pas non plus à indiquer les hauteurs de nivellement sur chacun des lots.

En tout état de cause, les travaux de terrassement des terrains et de création de nouvelles surfaces imperméables, doivent être regardés spécifiquement en termes de non aggravation des risques d'inondations dans le secteur environnant (obstacle à une zone d'expansion des eaux éventuelle, report du risque sur d'autres secteurs...)

➤ ***L'Ae demande de démontrer :***

- ***la faisabilité de réaliser la ZAE sur les terrains concernés par le projet, en considération de la connaissance actualisée des aléas d'inondation et compte tenu du PAPI en cours d'évolution et des prescriptions consécutives (endiguement, règles constructives, études de vulnérabilité consécutives...)*** ;
- ***que le fonctionnement du système de traitement des eaux de ruissellement tient compte de la géomorphologie des terrains (topographie, hydrogéologie, résurgences de nappe phréatique, anthropisation historique...), de son interaction avec la zone littorale sujette aux submersions marines, de sa proximité avec une zone humide et de ses éventuelles zones d'expansion et des effets prévisibles du changement climatique.***

24 PAC du 17 mars 2020 (courrier, cartographies, annexe réglementaire)

<https://www.reunion.gouv.fr/Actions-de-l-Etat/Securite-protection-des-personnes-et-des-biens/Protection-civile/Prevention-des-risques-naturels-et-technologiques/Les-risques-naturels-a-La-Reunion/Plans-de-prevention-des-risques-naturels-PPRN/Sainte-Suzanne>

- ***L'Ae recommande d'apporter un chiffrage du coût des mesures proposées à l'échelle de l'ensemble du projet, ainsi que pour chaque lot (études, travaux) en vertu du principe énoncé d'équilibre « remblais/déblais ».***

### **3.3. Milieu humain**

Le projet est susceptible de créer des nuisances pour les riverains et les usagers du quartier.

#### Les eaux usées

La gestion de l'assainissement des eaux usées mérite d'être explicitée, notamment en cas d'installation de système autonome. Il existe dans le quartier un réseau dirigé vers la station d'épuration des Trois Frères via des pompes de relevage, dont deux se trouvent dans le périmètre du projet jouxtant les lots n°19 et 29, mais il n'est pas précisé s'il sera opérationnel en cas d'inondation, et quelle sera sa maintenance.

#### Déplacement

L'accès au site du projet se fait indirectement depuis le giratoire de La Marine par la RN2002 (Avenue Mahatma Gandhi limitée à 70 km/h) et par la RN2, bien qu'aux heures de pointes des ralentissements et des remontées de files impactent la fluidité du giratoire.

À proximité du giratoire se trouve une aire de covoiturage, ainsi que deux arrêts de bus, respectivement pour la ligne 65 permettant de rejoindre le centre-ville et pour la ligne « car jaune » reliant Saint-André et Saint-Denis, avec une fréquence toutes les heures.

L'étude de trafic routier<sup>25</sup> simule les impacts supplémentaires du projet qui propose d'emblée un giratoire supplémentaire pour desservir la rue de La Marine pouvant émettre 895 véhicules/h en heure de pointe, la ZAE pouvant elle-même accueillir 600 véhicules/jour. L'hypothèse d'une augmentation de 2 %/an de la circulation jusqu'en 2027 rend le giratoire de l'avant-projet insuffisant sans son redimensionnement. Une nouvelle hypothèse d'une augmentation de 1 %/an de la circulation de 2027 à 2047 (avec l'augmentation présumée de la part du transport en commun) rend le giratoire de nouveau insuffisant sans l'aménagement d'une voie directe de type « tourne à droite » au détriment de la traversée piétonne.

Le giratoire précité étant la mesure principale pour limiter le coma circulatoire, il est également proposé 99 places de stationnement au sein de la ZAE, ainsi que l'intégration d'un arrêt de bus (ligne 65) avec une fréquence de passage toutes les demi-heures.

En phase chantier, le projet est susceptible de perturber le trafic et la sécurité routière, ce pourquoi il est proposé une information spécifique et une circulation alternée si nécessaire, sans autre mesures précises pour démontrer la maîtrise du sujet.

---

25 Annexe - Etude de trafic en date du 06/10/2023 - INGEROP

## Bruit

En phase de chantier le projet étant susceptible de générer des bruits, une « charte de chantier à faibles nuisances » serait mise en place<sup>26</sup>.

Pour la phase d'exploitation, il est à noter que la RN2 et la RN2002 sont respectivement classées en catégories 2 et 4 des infrastructures bruyantes<sup>27</sup>, ce qui génère une zone d'exposition aux bruits de 250 m de part et d'autre notamment de la RN2, impactant ainsi une partie de l'assiette de projet. Les exigences de valeurs limites de bruit routier en façades des bâtiments sensibles (< 65 dBA) ne sont pas requises, le projet étant voué à accueillir des bâtiments à vocation d'activités. Néanmoins, pour les lots n°1, 2 et 3, les plus proches du projet, le niveau sonore dépasserait 65 dB(A), sans pour autant qu'il soit proposé de mesure spécifique de réduction du bruit.

## Qualité de l'air

En phase chantier, le projet est susceptible de produire l'envol de poussière. Leur réduction est opérée par un certain nombre de mesures comme le compactage des pistes et plateforme et leur arrosage par temps sec et vent fort, le bâchage des camions de transport et le lavage de leurs roues avant la sortie du chantier.

## Énergie Renouvelable

L'ensoleillement moyen du secteur de Sainte-Suzanne est de 1900 kWh/m<sup>2</sup>/an, avec des températures moyennes annuelles variant entre 19° et 26°C, sachant que le scénario extrême du rapport du GIEC prévoit pour la fin du siècle une augmentation de 3,5°C.

L'énergie solaire est proposée comme la seule énergie renouvelable exploitable sur le site, avec un potentiel photovoltaïque d'environ 1600 kWh/KWc<sup>28</sup>, ce qui pourrait permettre d'envisager l'autoconsommation. Cette hypothèse doit cependant être affinée, les activités accueillies sur les lots n'étant pas encore connues.

## Paysage

Le site de projet est une zone à l'interface entre une zone artisanale et industrielle à l'ouest du chemin de la Marine et le quartier de La Marine au nord, dont le tissu urbain orthogonal est principalement résidentiel, discontinu, peu dense avec des constructions de faible hauteur. Les fossés et les milieux humides présentent un fort intérêt écologique et paysager. Leur fonction de corridor écologique doit être conservée et valorisée.

---

26 Etude d'impact page 228

27 Arrêté 2014-3756SG/DRCTCV du 16 juin 2014

28 Etude sur le potentiel en énergie renouvelable de la ZAE (ECO-STRATEGIE REUNION en date du 11/12/2023)

#### 4. EFFETS CUMULES<sup>29</sup>

Deux<sup>30</sup> projets pouvant avoir une interaction possible avec le projet ont été recensés, mais avec des effets qui n'ont pas été corrélés par manque d'information ou du fait de leur temporalité différente.

La nouvelle caserne de pompier portée par la Région Réunion jouxte le présent projet, et contribuerait, avec le gel d'une partie de la parcelle pour des ouvrages hydrauliques, à favoriser la maîtrise de l'inondation globale du quartier. Pour autant les éléments de projets n'ont pas été recueillis, ce qui ne permet pas d'étudier réellement ces effets.

Des travaux d'endiguement doivent contribuer à prévenir les risques d'inondation provoqués par le ruisseau Foutac et de la rivière Saint-Jean<sup>31</sup>. Cette solution de protection prévue dans le PAPI doit être complétée par des mesures de réduction de la vulnérabilité du Quartier de la Marine, influencé également par les débordements de la rivière Sainte-Suzanne<sup>32</sup>.

---

29 L'article R122-5 du code de l'environnement précise que l'étude d'impact doit étudier le cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, et qui ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article [R. 181-14](#) et d'une enquête publique, ou d'une évaluation environnementale et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

30 Étude d'impact page 297

31 Arrêté préfectoral n°06-1641 SG/DRCTCV du 21 avril 2006

32 Etude d'impact page 298