



Mission régionale d'autorité environnementale

La Réunion

**Avis délibéré de la Mission Régionale  
d'Autorité environnementale  
de La Réunion  
sur le projet d'aménagement des berges de la rivière des Remparts  
à Saint-Joseph**

n°MRAe 2019APREU2

## Préambule

Le présent avis est rendu par la Mission Régionale d'Autorité environnementale de La Réunion, en application de l'article R122-6 du Code de l'Environnement et par suite de la décision du Conseil d'État n°400559 du 6 décembre 2017, venue annuler les dispositions du décret n° 2016-519 du 28 avril 2016 en tant qu'elles maintenaient le préfet de région comme 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 19 février 2019.

Étaient présents et ont délibéré : Bernard BUISSON, Sonia RIBES-BEAUDEMOULIN.

En application de l'article 9 du règlement intérieur du Conseil Général de l'Environnement et du Développement Durable, 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

L'Autorité environnementale (Ae) a été saisie pour avis sur un projet d'aménagement des berges et de traitement des risques liés aux crues de la rivière des Remparts présenté par la CASUD compétente en matière de Gestion de l'Eau, des Milieux Aquatiques et de la Protection des Inondations (GEMAPI). La CASUD est représentée par la SPL MARAINA, maître d'ouvrage délégué.

**Localisation du projet :** Saint-Joseph – Centre-ville et secteur Goyaves

**Pétitionnaire :** CASUD

**Procédure réglementaire principale :** Autorisation Environnementale (IOTA)

**Date de saisine de l'Ae :** 26 décembre 2018

**Date de l'avis de l'Agence Régionale de la Santé (ARS) :** 14 décembre 2018

Le projet comprend la réalisation d'aménagements hydrauliques en vue de réduire les risques liés aux crues soumis au régime d'autorisation loi sur l'eau au titre de plusieurs rubriques (Installations, ouvrages, travaux et activités mentionnés au I de l'article L. 214-3 du code de l'environnement).

Le cadre réglementaire est constitué des articles L.122-1 à L.122-3 et R.122-1 à R.122-5 du Code de l'Environnement.

Le présent avis de l'Ae comporte une analyse du contexte et des objectifs du projet, de la qualité de l'étude d'impact (EI) et du caractère approprié des informations qu'elle contient, ainsi qu'une évaluation de la prise en compte de l'environnement, en particulier de la pertinence des mesures d'évitement, de réduction, de compensation, de suivi et d'évaluation des impacts.

L'avis de l'Ae sera joint au dossier soumis à enquête publique conformément aux dispositions de code de l'environnement (R122-7.II) et cette dernière ne pourra débiter 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 (L. 122-1.V et VI).

## Résumé de l'avis

Le projet de traitement des crues de la rivière des Remparts est le fruit d'une démarche intégrée visant à apporter une réponse opérationnelle vis-à-vis de la nécessité de protection des biens et des personnes situés dans le centre-ville de Saint-Joseph et concernés par les risques d'affouillement des berges et d'inondation liés à la rivière des Remparts.

Le projet concerne deux secteurs distincts de la rivière des Remparts, et plus spécifiquement, du cours inférieur de la rivière : le secteur Goyaves et le secteur Centre-Ville.

Il se compose de deux types d'aménagements :

- des aménagements hydrauliques afin de sécuriser la population face aux risques liés aux érosions et aux débordements du cours d'eau. Ces aménagements concernent les deux secteurs Goyaves et Centre-ville ;
- des aménagements paysagers afin de requalifier les abords de la rivière et recréer des cheminements doux le long des berges. Ce type d'aménagement ne concerne que le secteur Centre-Ville.

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

- ➔ la sécurité publique des biens et des personnes soumis aux risques d'affouillement des berges et d'inondation ;
- ➔ la préservation de la faune endémique présente sur les deux secteurs de travaux (Lézard vert de Manapany, Paille-en-queue, faune aquatique) ;
- ➔ la préservation du fonctionnement de la rivière ;
- ➔ la protection de la ressource en eau potable.

La conception du projet a tenu compte des enjeux environnementaux par la mise en œuvre de mesures d'évitement, de réduction et de compensation, pour ainsi garantir sa compatibilité avec la préservation de l'environnement.

- *L'Ae demande que le rapport d'étude d'impact soit complété par des études hydromorphologiques afin d'identifier les impacts éventuels des enrochements sur le fonctionnement de la rivière des Remparts.*
- *L'Ae recommande d'intégrer et de respecter l'ensemble des dispositions contenues dans le rapport de l'hydrogéologue agréé afin d'éviter une dégradation de la qualité des captages d'eau situés à proximité des travaux et exploités pour l'approvisionnement en eau potable de la population communale.*

## Avis détaillé

### 1. PRESENTATION DU CONTEXTE ET DES PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DU PROJET

La commune littorale de Saint-Joseph, située dans le sud de l'île de La Réunion sur la côte « au Vent », est traversée du Nord au Sud par la rivière des Remparts.

La forte pluviométrie de la zone géographique engendre un écoulement rapide et des crues violentes de la rivière des Remparts. Son cours inférieur, qui est la zone la plus fortement urbanisée et qui concentre donc la majorité des activités et des habitants de la commune, est particulièrement vulnérable face aux risques engendrés par des crues.

La rivière des Remparts est à l'origine de deux types de risques sur sa partie aval :

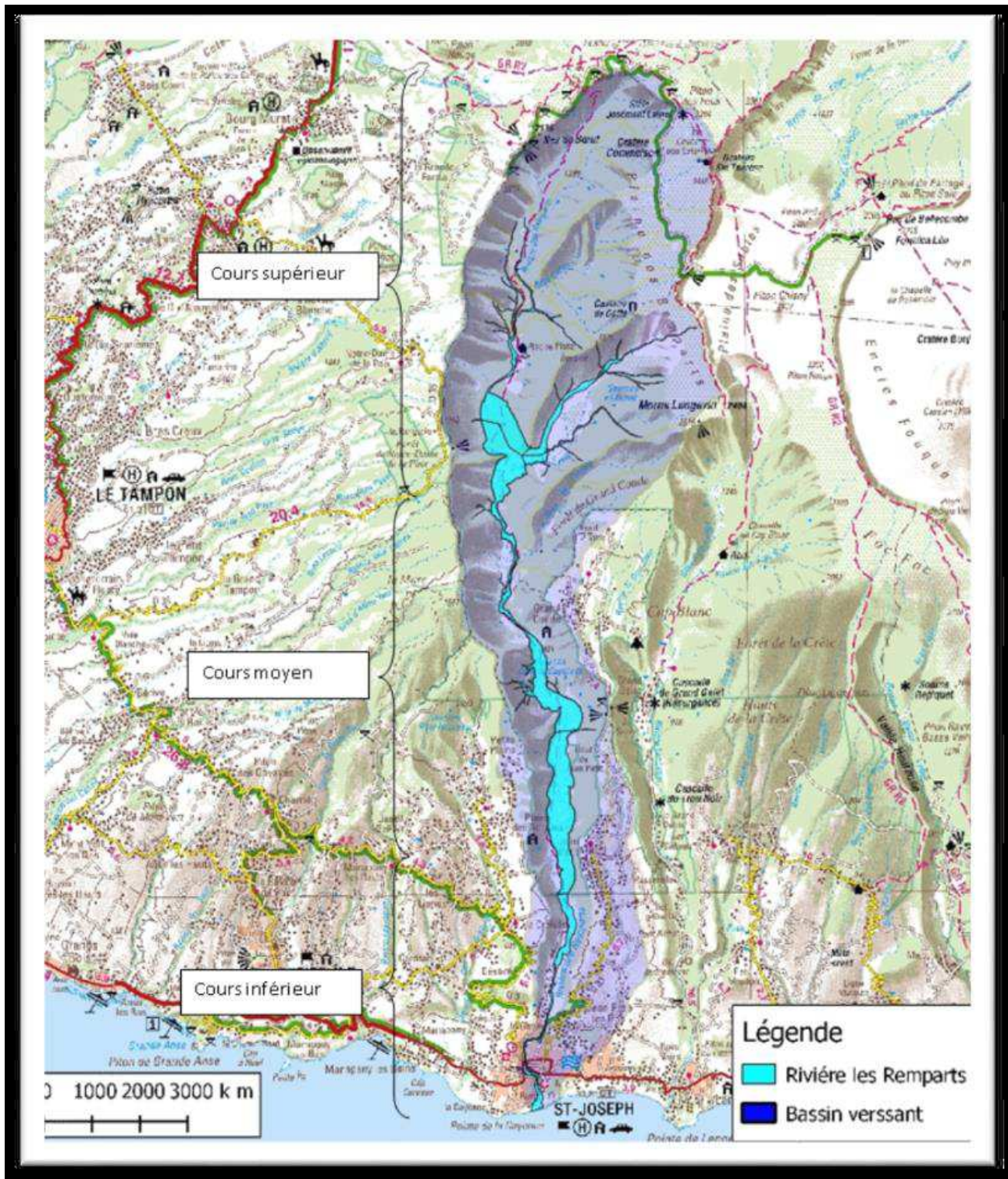
- Un risque inondation par débordement du cours d'eau au débit d'une part, au niveau du lit de la rivière qui peut être rehaussé à cause d'un dépôt de matériaux solides d'autre part ;
- Un risque d'érosion et d'affouillement des berges, du fait de la puissance érosive des écoulements.

Face à la prégnance des risques liés aux crues de la rivière des Remparts, la commune de Saint-Joseph a été déclarée Territoire à Risques Importants (TRI) d'inondation. Un programme de travaux de traitement des crues a ainsi été mis en œuvre pour la sécurisation des biens et des personnes face aux risques de débordement et d'érosion des berges.

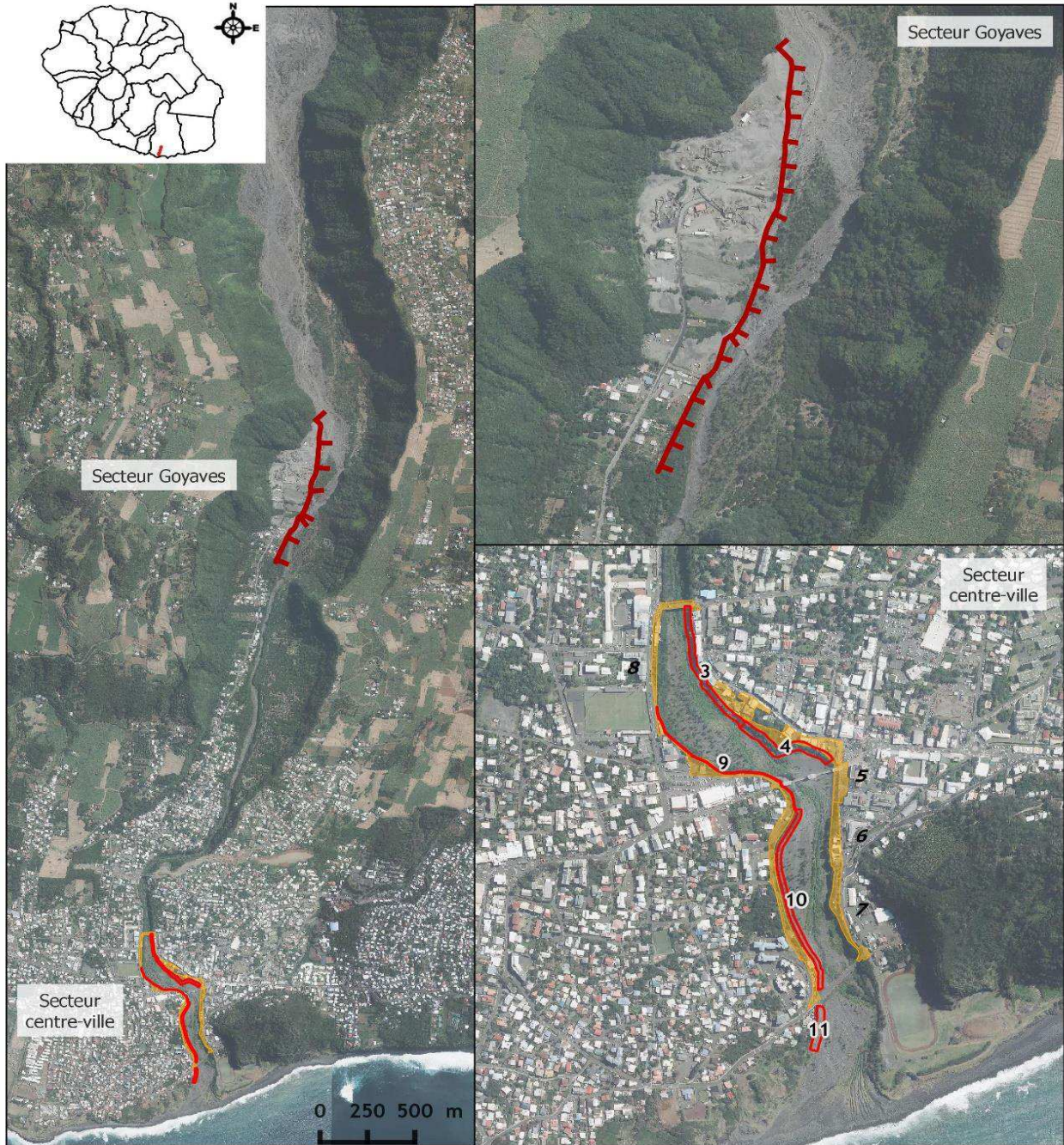
Deux secteurs prioritaires sont concernés par le projet d'aménagement des berges de la rivière des Remparts :

- le secteur « Goyaves » fortement soumis aux risques d'affouillement de berges ;
- le secteur « Centre-Ville » pour lequel le projet de traitement des crues est intégré à la requalification urbaine et paysagère du centre urbain de Saint-Joseph.

La principale problématique du secteur Goyaves est une divagation de la rivière en crue qui menace des habitations, les forages de l'ilet Delbon destinés à l'adduction en eau potable de la commune, un pylône électrique et des installations de concassage.



*Plan de situation*



## Composantes du projet

- Confortements de berges dans le secteur centre-ville
- Enrochements dans le secteur Goyaves
- Aménagements paysagers dans le secteur Centre-ville

*\* Les numéros correspondent au numéro de tronçons composant le secteur centre-ville. En blanc et noir, les tronçons concernés par des aménagements hydrauliques. En italique, les tronçons non concernés par des aménagements hydrauliques*

© SPLA Maraina - Tous droits réservés - Sources : IGN BD Topo (2012). Cartographie : Biotope, 2018.

## Localisation du projet de traitement des crues de la rivière des Remparts

Les aménagements hydrauliques prévus dans le cadre du projet sont les suivants :

- enrochements au niveau du secteur Goyaves sur un linéaire de :
  - 570 mètres pour la protection des installations de concassage, du pylône électrique et des ouvrages de captage d'eau potable ;
  - 290 mètres pour les habitations en aval (ancien bras secondaire remblayé) ;
- confortement de berges en centre-ville (clouage, gunitage, perré maçonné jusqu'à la crue centennale) et protection contre le risque de submersion (enrochements liés jusqu'à 5 mètres de profondeur sous le niveau d'étiage, portails étanches anti-inondation) ;
- dispositif anti-crue appelé portail anti-inondation pour éviter une inondation depuis le passage à gué au niveau du radier Butor.

Le secteur Goyaves n'est pas soumis au risque de débordement.

## **2. ANALYSE DE LA QUALITÉ DU DOSSIER D'ÉTUDE D'IMPACT ET DE LA PRISE EN COMPTE DE L'ENVIRONNEMENT**

L'étude d'impact contient l'ensemble des éléments réglementaires précisés à l'article R.122-5 du CE. Elle présente les projets d'aménagement dans l'environnement actuel afin d'en déterminer les impacts potentiels qu'ils soient directs et indirects, temporaires ou permanents et selon une échelle géographique adaptée aux thématiques environnementales abordées.

L'Ae analyse ci-après la pertinence des informations y figurant.

### **2.1. Résumé non technique :**

Le résumé non technique n'aborde pas les éléments essentiels présentés dans l'EI et n'illustre pas assez les principes des différents scénarios étudiés par des représentations, type photomontage.

➤ *L'Ae recommande d'améliorer le résumé non technique permettant de disposer d'une vision globale des enjeux environnementaux, des impacts du projet et des mesures envisagées pour éviter, réduire et compenser ces impacts sur l'environnement.*

### **2.2. Description de l'état initial et des mesures proposées :**

La rivière des Remparts s'écoule dans une vallée profonde creusée dans le flanc Sud-ouest du massif volcanique du piton de la Fournaise. Son bassin versant, d'une superficie de 65,4 km<sup>2</sup> et une longueur de 23 km, est très allongé et étroit aux remparts abrupts dont la hauteur diminue progressivement vers l'aval.

Le bassin versant de la rivière des Remparts présente un profil en long typique des bassins versants torrentiels avec des pentes marquées à l'origine d'un fort transport solide. Les principaux apports en matériaux solides proviennent du Bras de Mahavel.

#### **Milieu physique :**

##### **- l'hydrogéologie :**

Au sein de la zone d'étude rapprochée, le complexe aquifère de la rivière des Remparts qui est exploité par 3 forages de l'îlet Delbon et le Puits Lebon, au droit du secteur Goyaves, est considéré comme une ressource stratégique pour l'alimentation en eau potable de Saint-Joseph.

Les aménagements du secteur des Goyaves se situent au sein du périmètre de protection rapproché (PPR) de ces ressources en eau potable très vulnérables aux risques de pollution des eaux souterraines.

Au regard des surfaces nouvellement imperméabilisées (linéaires de berges) le projet n'impliquera aucune modification significative sur le fonctionnement de l'alimentation des masses d'eau, et ne sera pas à l'origine d'une dégradation de la nappe souterraine puisque les aménagements ne seront pas générateurs de rejets.

Par ailleurs, le chantier n'impliquera aucun prélèvement sur la ressource en eau sur place.

- *L'Ae demande que le rapport d'étude d'impact soit complété par des études hydromorphologiques afin d'identifier les impacts éventuels des enrochements sur le fonctionnement de la rivière des Remparts.*
- *L'Ae recommande d'intégrer et de respecter l'ensemble des préconisations contenues dans l'avis de l'hydrogéologue agréé afin d'éviter une dégradation de la qualité des captages d'eau situés à proximité des travaux et exploités pour l'approvisionnement en eau potable de la population communale.*

### **Milieu naturel :**

La quasi-totalité de la zone d'étude est identifiée comme un réservoir de biodiversité avéré et comme un espace de continuité écologique.

#### - la flore :

Au droit de la zone des travaux, les berges et le lit de la rivière sont dominés par des végétations semi-naturelles caractérisées par une diversité floristique assez faible et majoritairement exotique en diversité et en recouvrement : des fourrés secondaires à tendance semi-xérophile, notamment des fourrés secondaires à faux poivrier, des fourrés à filaos et des végétations recouvrantes de type lianescentes. Aucune espèce de flore protégée n'est présente au droit des emprises du projet.

Les impacts potentiels du projet sur des espèces végétales sont faibles.

#### - la faune :

Le Lézard vert de Manapany, espèce endémique de l'île de La Réunion en danger critique d'extinction mondiale par l'UICN fortement menacée, est représenté par une petite population sédentaire et très probablement isolée, au droit des aménagements paysagers du centre-ville en rive gauche de la rivière des Remparts.

De façon globale, l'enjeu de conservation pour le Lézard vert de Manapany est « très fort » et ce, à une échelle bien plus large que sur la zone d'étude. Dans le cadre des travaux, il est prévu un renforcement des continuités écologiques en faveur du Lézard vert de Manapany : le projet prévoit de conserver l'alignement de vacoas et de cocotiers abritant la population du Lézard vert de Manapany, et même d'accroître son habitat en augmentant le linéaire d'arbres favorables à sa reproduction et à son alimentation.

Les falaises au droit des rives du secteur centre-ville sont des sites de nidification avérés pour le Paille-en-queue. La présence du Héron strié a été également observée dans cette partie du cours d'eau.

Une augmentation de l'artificialisation des berges aura pour conséquence de réduire les surfaces d'habitat naturel disponibles pour la nidification du Paille-en-queue dans les anfractuosités des parois en aval de la rivière des Remparts.



L'incidence résiduelle significative du projet concerne la perte de sites de reproduction (4 terriers) pour une espèce protégée : le Paille-en-queue.

Des mesures de compensation sont ainsi envisagées dans le cadre du projet :

- Mise en place de 8 nichoirs artificiels pour l'accueil de Pailles-en-queue à proximité des terriers détruits par la mise en œuvre des aménagements hydrauliques.
  - Élaboration d'une stratégie de gestion conservatoire des habitats les plus favorables à la nidification du Paille-en-queue au droit du Piton Babet, entité naturelle à proximité du centre-ville et présentant un intérêt écologique notoire (au-delà de la présence d'habitats favorables au Paille-en-Queue) : actions de dératisation, actions de restauration écologique.
- *L'Ae recommande de traiter l'analyse des impacts du projet pendant la phase de travaux sur le Héron strié qui fréquente le secteur.*

Le cours d'eau est utilisé comme couloir de migration, zone de croissance/migration et pour la reproduction (*Cabots bouche ronde* notamment). L'ensemble des espèces rencontrées sont indigènes et certaines présentent une forte valeur patrimoniale.

La réalisation des ouvrages hydrauliques dans le secteur Centre-Ville implique la mise en œuvre de dérivations du cours d'eau (travaux à sec), des ouvrages de franchissements temporaires et l'absence de travaux dans le lit mineur de la rivière des Remparts.

### **Paysage :**

La rivière des Remparts s'inscrit dans un paysage de grande ravine plutôt bien préservée dont le caractère exceptionnellement remarquable est notamment lié aux dimensions hors du commun des remparts et au caractère préservé des boisements qui les occupent.

Les aménagements prévus dans le secteur Goyaves se limitent à des enrochements le long de la rive droite du cours d'eau, dont la hauteur ne dépassera pas celle de la berge (pas de rehausse). Ces aménagements ne sont pas de nature à modifier les aspects paysagers du secteur, principalement marqués par des remparts boisés et imposants de part et d'autre du lit, et des activités industrielles installées sur la terrasse alluviale en rive droite.

Dans le secteur Centre-Ville, la réalisation des aménagements paysagers complémentaires aux travaux de protection contre les risques naturels vise à retrouver un véritable lien de composition entre la ville et la rivière.

La création d'ouvertures visuelles le long de la rivière, la mise en œuvre d'une continuité des cheminements doux sur berge, la plantation d'une végétation « écran » entre cet espace de promenade le long du cours d'eau et l'espace urbain, participeront à la revalorisation paysagère et urbaine du centre-ville de Saint-Joseph.

### **Milieu humain :**

Plus de 250 personnes sont directement concernées par les risques liés aux crues de la rivière des Remparts. Les établissements sensibles directement concernés ont une capacité d'accueil de presque 3 500 personnes au total. Le nombre d'emploi estimé en zone à risque est de 580.

Ce sont plus de 6 600 mètres de réseaux (hors réseaux routiers) qui sont directement concernés par les risques liés aux crues de la rivière des Remparts.

La zone d'étude s'inscrit en contexte principalement urbain, dans le lit majeur de la rivière des Remparts.

Ainsi, les aménagements hydrauliques participeront à améliorer la sécurité des enjeux humains et économiques existants ou à venir au droit des secteurs Goyaves et Centre-ville.

### **2.3. Justification du projet :**

Les spécificités morphologiques du bassin versant des remparts (pente élevée, morphologie abrupte du relief) donnent aux écoulements une puissance érosive et une capacité de transport solide considérables, ayant pour conséquences :

- un risque important de sollicitation des berges, via érosion et affouillement ;
- un cheminement instable et relativement aléatoire des débordements, sous l'effet des différents éléments entraînés par la rivière (embâcles, charriage de matière solide, ...).

Sur le cours inférieur de la rivière, soit entre les secteurs Goyaves et l'embouchure, les aléas liés aux crues sont principalement de deux ordres :

- aléa d'inondation par débordement ;
- aléa d'érosion et d'affouillement des berges.

Le projet de traitement des crues de la rivière des Remparts représente une opportunité de valorisation et d'intégration paysagère s'appuyant sur les aménagements qui seront créés.

Le projet vise donc à redonner du lien entre la rivière et les riverains, en attribuant de nouvelles fonctions récréatives à ses berges et en recréant des points de vue sur la rivière dans l'objectif de revaloriser ses abords, à l'image des priorités formulées par l'étude urbaine de la Commune et l'Atlas des Paysages de La Réunion.

En vue d'éviter et de réduire les impacts négatifs du projet sur l'environnement au sens large, des mesures environnementales ont été intégrées dès la conception du projet, dans le choix de localisation et d'implantation des ouvrages :

- abandon des aménagements hydrauliques dans le secteur des Gorges, pour éviter l'atteinte « non justifiée » à des terriers de Paille-en-queue ;
- abandon des aménagements hydrauliques et paysagers sur certains tronçons (1, 2, 5, 6, 7 et 8 - Cf carte p 6) du centre-ville pour éviter l'atteinte non justifiée de terriers de Paille-en-queue par des enjeux sécuritaires ;
- conservation des alignements d'arbres actuellement occupés par une population isolée de Léopard vert de Manapany et augmentation de leur surface d'habitats naturels ainsi que renforcement de la continuité écologique pour cette espèce.

### **2.4. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus :**

Aucun projet n'a été identifié à l'échelle du bassin versant de la rivière des Remparts et de la commune de Saint-Joseph. De ce fait, aucun effet cumulé résultant de l'interaction du présent projet avec d'autres projets envisagés n'a été identifié.

➤ *L'Ae recommande de prendre en compte les incidences cumulées liées à la présence d'activités de carrières sur le secteur Goyaves.*

## **2.5. Méthodologie mise en œuvre et auteurs des études :**

Le dossier présente les méthodes de prévision ou les éléments utilisés et auteurs pour évaluer les effets du projet sur l'environnement.

## **3. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC L'AFFECTATION DES SOLS**

L'objectif principal du projet est de protéger les zones habitées ou d'intérêt économique entre les risques d'inondation et d'érosion liés à la rivière des Remparts, associé à des aménagements paysagers avec création de cheminement.

Le projet de protection contre les risques naturels est compatible avec les prescriptions des documents supérieurs (SAR, SCoT, POS, PPR).

La zone d'étude se situe en Espace Boisé Classé (déclassement des EBC prévu dans le PLU en cours de révision) et en Espace Remarquable du Littoral (ERL).

➤ *L'Ae rappelle que les revêtements imperméables ne sont pas autorisés en ERL.*

## **4. PROGRAMME DE SUIVI DES MESURES ET COÛTS ASSOCIES**

Le coût de suivi du renforcement des continuités écologiques en faveur du Gecko vert de Manapany est estimé à 14 000 €.

Le coût de l'action de dératisation est estimé à 10 000 euros et 60 000 € pour les actions de restauration écologique sur le secteur de Piton Babet en faveur du Paille-en-queue.

Une fois les travaux terminés et les mesures de compensation établies, un expert écologue sera en charge du suivi de l'efficacité de ces mesures compensatoires déployées sur une période de 10 ans (20 jours d'intervention la première année puis 10 jours par an les années suivantes sur 4 campagnes, soit 5 000 € par an).