

# Compte-rendu synthétique

## Réunion publique du 29 octobre 2019

QUESTIONS	RÉPONSES
Les travaux de protection c'est bien mais comment on va traverser ? Des habitants ont des vergers, des cultures de l'autre côté... On doit aussi pouvoir aller dans les Hauts. On risque d'être bloqué entre les remparts et la digue	Il y aura un accès temporaire en phase chantier. Par la suite, nous étudions en lien avec les services de l'État les différentes possibilités pour permettre le franchissement avec des aménagements légers qui devront être reconstruits après chaque crue (passage à gué). Une rampe d'accès sera aménagée afin de permettre l'accès au passage à gué. On trouvera une solution c'est un sujet important. Les îlets sont la vie de la rivière des Remparts.
Est-il possible de prévoir une protection plus large au niveau du dépôt de gravats ?	Cela sera étudié dans le cadre d'une autre opération. L'activité de concassage est en baisse mais nous travaillerons sur ce sujet.
Comment sera traité l'eau qui vient des Hauts et qui coule le long des Remparts? L'eau ruisselle sur la route.	Le problème de ruissellement et de gestion des eaux pluviales est un sujet mais qui ne fait pas l'objet des premiers travaux d'urgence. On ne peut pas l'inclure à ce stade, le projet serait décalé dans le temps et on perdrait les subventions. Il y a peu d'habitants à Goyaves mais on s'est mobilisé fortement pour que l'État accepte ce projet.
Il y a aussi des buses qui sont bouchées.	S'il y a de petits travaux complémentaires, ils pourront être intégrés dans les travaux déjà prévus (quelques enrochements, radier,...).

# Compte-rendu synthétique

Réunion publique du 29 octobre 2019

QUESTIONS	RÉPONSES
<p>Il y a des zones rouge dans le PPRI. Est-ce que cela va changer? Est-ce que nos terrains vont prendre de la valeur ?</p>	<p>Ces travaux de protection ne permettront pas à ces parcelles de devenir constructibles, c'est un principe services instructeurs. Si l'ont peut arriver à avoir l'autorisation de reconstruire à l'identique avec des protections supplémentaires ce serait une vraie avancée.</p>

# Questions / réponses relatives aux contributions

## ● Échange téléphonique

**Question :** constat que le débit de la rivière Langevin a diminué ces dernières années et interrogation sur le lien éventuel avec le débit avec la rivière des Remparts du fait de travaux qui auraient pu être engagées en amont sur les deux bassins versants. Il souhaite attirer l'attention des autorités sur ce constat.

**Réponse :** La faiblesse du débit de la rivière Langevin constaté ces dernières années est due à une pluviométrie qui a sensiblement diminué avec toutes les répercussions que cela peut avoir sur la biodiversité ; il s'agit là d'un point de vigilance.

Lié à l'avis n°1 ci-dessous :

Le 4/11/2019

M. Puyade Guenep (Tél 0692 09 29 22)  
J'espère de me recontacter,

# Questions / réponses relatives aux contributions

## Mail

**Question :** Dans le cadre du projet d'endiguement de la Rivière des Remparts, deux secteurs sont concernés : centre-ville et quartier des Goyaves.

- \* Ces travaux se feront-ils en deux tranches ou seront-ils fait simultanément ?
- \* Par ailleurs, les études ont-elles prévues des accès pérennes pour desservir l'accès à Roche Plate et aux ilets de la Rivière ainsi que pour les carriers ? En cas de forte crues et destruction des pistes, permettant d'y accéder, une réfection est-elle prévue pendant les travaux d'endiguement ?
- \* Des aménagements visant à valoriser l'environnement sont-ils prévus sachant que le site de la rivière est un lieu très fréquenté (pique-nique, randonnée, touristes) ?
- \* Le lieu-dit " Fond de l'ilet" fera t-il parti de ces aménagements et de la sécurisation sachant que des familles vivent de leurs vergers qui s'y situent ?
- \* Des travaux seront-ils prévus pour le renforcement des falaises, au moins en certains points, qui, lors des crues, subissent une forte érosion, mettant en péril les habitations existantes ?
- \* Quelles mesures ont été prévues pour amoindrir l'impact de l'endiguement sur la flore et la faune de la rivière ?
- \* L'endiguement est très attendu par de nombreux riverains du quartier des Goyaves, dans quel délai pouvons-nous espérer le début des travaux ?

### Réponse :

Les travaux se feront simultanément avec un achèvement prévu en 2022. Un accès sera prévu pour traverser à Goyaves (cf. engagement n°2). Concernant l'aménagement et la valorisation des sites, une réflexion partagée sera engagée (cf. engagement n°5). Les travaux complémentaires (fond de l'îlet, falaise,..) au-delà de ceux actés dans le présent projet seront étudiés dans le cadre d'une analyse plus globale (cf. engagement n°1). Une attention particulière sera portée à la préservation de la flore et faune (cf. dossier de concertation et engagement n°9).

# Questions / réponses relatives aux contributions

## Avis n°2

Le 30.10.2019.

Bonjour à celui qui me lira.  
Je m'appelle HALET Marie Guilaine, et je suis directement concernée par l'endiguement de la Rivière des remparts. N'ayant pas pu malheureusement assister à la réunion d'information j'ai su qu'on avait pas prévu des accès pour les îlots dans le fond de la rivière. De ce fait de je me demande comment l'on fera à la saison des litchis notamment si on ne peut pas accéder à notre terrain, vu le nombre de touristes qui fréquente Roche plate, je pense qu'un chemin (mon goudronné bien sûr) serait le bien venu. N'étant pas contre l'endiguement mais besoin d'un accès pour les terrains.  
Si pour plus de renseignement je vous laisse mon numéro de

### Réponse :

Un accès sera prévu pour traverser à Goyaves permettant ainsi de poursuivre les cultures et de garantir l'accès à Roche Plate (cf. engagement n°2).

# Questions / réponses relatives aux contributions

## Avis n°3

Les travaux d'endiguement de la Rivière des Remparts remontent à plusieurs décennies.

Au temps où M<sup>rs</sup> Guy Haneau et Klbidy Fred étaient hommes de St Joseph, un projet nous avait été présenté. Mais ce n'était que des épis qui devaient être faits par l'armée et concernait une partie des Goyaves à environ 500 m du lieu dit "Dépôt".

J'é pense que cette fois ce sera un projet de plus grande ampleur mais que l'autre rive de la Rivière des Remparts ("Plot des lebon + château d'eau captage) ne sera pas oubliée, car les vergers de ce lieu seront impactés.

Toutefois je pense que ce projet se fera pour le plus grand bien et la sécurité de tous.

### Réponse :

Un accès sera prévu pour traverser à Goyaves permettant ainsi de poursuivre les cultures et de garantir l'accès à Roche Plate (cf. engagement n°2).





Envoyé en préfecture le 29/11/2019  
Reçu en préfecture le 29/11/2019  
Affiché le   
ID : 974-249740085-20191129-AFF46\_CC291119-DE

# Rivière des Remparts





**EXTRAIT DU PROCÈS-VERBAL DES DÉLIBÉRATIONS DE LA  
SÉANCE DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE  
DU VENDREDI 29 NOVEMBRE 2019**

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU SUD**  
Entre-Deux - Saint-Joseph - Saint Philippe - Le Tampon

**AFFAIRE N° 46-20191129**

**OPERATION " TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA  
RIVIERE DE REMPARTS " SUR LA COMMUNE DE SAINT-  
JOSEPH : BILAN DE LA CONCERTATION PREALABLE**

L'an deux mille dix-neuf, le vingt-neuf du mois de novembre à neuf heures et quarante minutes, en application des articles L.2121-7, L.2121-8 et L. 5211-1 du Code général des collectivités territoriales (CGCT), se sont réunis dans la salle des fêtes du 12<sup>ème</sup> km sise au Tampon, rue Auguste Lacaussade, les membres du Conseil communautaire de la Communauté d'Agglomération du Sud, légalement convoqués le 20 novembre 2019, sous la présidence de Monsieur André THIEN AH KOON (de l'affaire n° 01-20191129 à l'affaire n° 08-20191129, y compris la question diverse n° 01-20191129) ainsi que de celle de Monsieur Olivier RIVIERE (de l'affaire n° 09-20191129 à l'affaire n° 41-20191129 puis de l'affaire n° 43-20191129 à l'affaire n° 54-20191129) et de celle de Monsieur Bachil VALY (de l'affaire n° 42-20191129 à l'affaire n° 42-20191129).

**NOTA :**

Nombre de conseillers  
en exercice : 48

Présents : 31  
Absents représentés : 11  
Absents : 06

**ETAIENT PRESENTS**

**- Commune du Tampon -**

André THIEN AH KOON (de l'affaire n° 01-20191129 à l'affaire n° 08-20191129, y compris la question diverse n° 01-20191129), Jacquet HOARAU, Bernard PAYET, Marie-Noëlle DEURVEILHER-PAYET, Jacqueline FRUTEAU-BOYER, Albert GASTRIN (de l'affaire n° 01-20191129 à l'affaire n° 46-20191129, y compris la question diverse n° 01-20191129), José PAYET, Monique BENARD-DESLAIS, José CLAIN, Mimose DIJOUX RIVIERE, Emmanuelle HOARAU, Anissa LOCATE, Laurence MONDON, Rito MOREL, François ROUSSETY (de l'affaire n° 01-20191129 à l'affaire n° 33-20191129, y compris la question diverse n° 01-20191129), Jessica SELLIER, Catherine TURPIN.

**- Commune de Saint-Joseph -**

Harry MUSSARD, Henri-Claude HUET, Axel VIENNE, Inelda BAUSSILLON, Gilberte GERARD, Christian LANDRY, Jean-Daniel LEBON, Marie-Andrée LEJOYEUX, Rose Andrée MUSSARD, Raymonde VIENNE, Henri-Claude YEBO.

Alin GUEZELLO.

**- Commune de l'Entre-Deux -**

Isabelle PARIS-GROSSET, Bachil VALY.

**- Commune de Saint-Philippe -**

Olivier RIVIERE, Clarita TURPIN.

**REPRESENTES-PROCURATION**

**- Commune du Tampon -**

André THIEN AH KOON (*représenté par Olivier RIVIERE, de l'affaire n° 09-20191129 à l'affaire n° 54-20191129*), Pierre ROBERT (*représenté par Jacqueline FRUTEAU-BOYER*), Denise BOUTET TSANG CHUN SZE (*représentée par Emmanuelle HOARAU*), Daniel MAUNIER (*représenté par Catherine TURPIN*), François ROUSSETY (*représenté par José PAYET, de l'affaire n° 34-20191129 à l'affaire n° 54-20191129*), Marcelin THELIS (*représenté par Rito MOREL*).

**- Commune de Saint-Joseph -**

Patrick LEBRETON (*représenté par Henri-Claude HUET*), Blanche Reine JAVELLE (*représentée par Rose Andrée MUSSARD*), Marie-Jo LEBON (*représentée par Marie-Andrée LEJOYEUX*), Harry-Claude MOREL (*représenté par Harry MUSSARD*).

**- Commune de l'Entre-Deux -**

André DUPREY (*représenté par Bachil VALY*).

**ETAIENT ABSENTS**

**- Commune du Tampon -**

Marie France RIVIERE, Albert GASTRIN (*de l'affaire n° 47-20191129 à l'affaire n° 54-20191129*).

Colette FONTAINE, Jean-Jacques VLODY.

**- Commune de Saint-Joseph -**

Harry MALET, Priscilla PAYET, François RIVIERE.

Les membres présents formant la majorité de ceux en exercice, la Présidente ouvre la séance. Conformément à l'article L.2121-15 du Code général des collectivités territoriales, l'Assemblée procède à la nomination du Secrétaire de séance. A l'unanimité, Madame Laurence MONDON a été désignée pour remplir les fonctions de secrétaire.

**AFFAIRE N° 46-20191129****OPERATION “ TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA RIVIERE DE  
REMPARTS ” SUR LA COMMUNE DE SAINT-JOSEPH : BILAN DE LA  
CONCERTATION PREALABLE**

Le Président rappelle à l'Assemblée qu'il a été décidé de lancer l'opération dite « *Travaux de traitement des crues de la Rivière de Remparts* » sur la Commune de Saint-Joseph.

Ce projet porte sur la réalisation d'un programme de travaux de traitement des crues de la rivière des Rempart dans le cadre du Plan de Gestion des Risques d'Inondations (PGRI) de la Rivière des Remparts et s'inscrit dans un programme global d'aménagement urbain. Deux secteurs de travaux ont été identifiés, le secteur du «*Centre-ville*» qui intègre également l'aménagement des berges et le secteur des «*Goyaves*». L'endiguement de la Rivière des Remparts est devenu un enjeu et un préalable majeur pour le développement de la Commune de Saint-Joseph.

Lors de la séance du 13 septembre 2019, le Conseil communautaire a donné notamment, son accord pour lancer une concertation préalable, au sens de l'article L. 121-15-1 du Code de l'environnement, et dans les conditions prévues notamment à l'article L. 121-16 du Code de l'environnement et de l'article R. 121-19 du même code.

La concertation préalable est une démarche visant à associer la population, les associations locales à une prise de décision publique. Elle intervient en amont du projet et se poursuit tout au long de l'élaboration du projet.

Les modalités de cette concertation préalable, qui s'est déroulée du 11 octobre 2019 au 12 novembre 2019, ont été les suivantes :

- parution d'un avis de lancement de la concertation sur le site internet de la CASUD et de la ville de Saint-Joseph, dans 2 journaux de la presse locale (JIR et Quotidien du 25 septembre 2019) ainsi qu'un affichage dans les mairies des quatre communes (L'Entre-Deux, Saint-Joseph, Saint-Philippe, Le Tampon),
- mise à disposition sur le site internet de la CASUD et de la Ville de Saint-Joseph d'un dossier en ligne permettant à la population de prendre connaissance du projet,
- mise à disposition d'une boîte mail spécifique dédiée à cette opération, destinée à recueillir les observations des personnes concernées,
- mise à disposition à l'accueil de la Mairie de Saint-Joseph :
  - d'un dossier permettant à la population de prendre connaissance du projet,

- d'un registre destiné à recueillir les observations concernées,

- réception du public à la mairie de Saint-Joseph, sur rendez-vous, pour informer et répondre à toute demande sur le sujet,
- deux réunions publiques qui ont eu lieu le lundi 28 octobre 2019 à la Mairie de Saint-Joseph et le mardi 29 octobre à l'école des Goyaves à Saint-Joseph.

Afin de renforcer l'information en direction du public, il a également été réalisé :

- 2 panneaux d'exposition A0 qui ont été installés durant toute la période de concertation à la Mairie de Saint-Joseph,
- 1 400 flyers,
- 20 affiches,
- un communiqué de presse ainsi qu'un dossier de presse ont été diffusés aux médias, qui ont notamment, permis la parution de 3 articles.

Ainsi, l'ensemble des contributions est détaillée en annexe de la présente note. Il en ressort les éléments de synthèse ci-après.

- La participation du public

- 61 personnes ont participé aux deux réunions publiques,
- 4 contributions ont été écrites dans le registre, dont 1 pour un entretien téléphonique,
- 1 mail a été reçu.

- Les contributions

Les thématiques abordées dans le cadre de la concertation ont été les suivantes :

- l'amplitude des travaux,
- le type de travaux et les impacts,
- les usages,
- le cadre réglementaire,
- la protection de l'environnement.

- Les points de vigilance :

Il en ressort un soutien global au projet avec les points de vigilance suivants :

- le périmètre restreint des travaux prévus,
- la traversée de la rivière des Goyaves,

- la gestion de l'écoulement des eaux depuis le haut des remparts, rive droite à Goyaves.

▪ Les résolutions

A la lumière des avis et des remarques, le maître d'ouvrage s'engage à :

1. lancer une étude à l'échelle globale de la rivière des Remparts,
2. étudier dans ce projet, en lien avec les services de l'Etat, un dispositif permettant d'accéder depuis Goyaves aux îlets et à Roche-Plate,
3. étudier la possibilité d'inclure de « petits travaux » complémentaires (débouchage de buse, ...) dans le programme présenté,
4. mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire pour se saisir de l'enjeu du ruissellement depuis les hauts des remparts à Goyaves et des risques d'éboulement,
5. poursuivre la concertation sur les usages et la réappropriation de la rivière et des berges,
6. étudier au cas par cas l'impact des travaux sur le foncier classé inconstructible,
7. réaliser les travaux d'urgence prévus dans le cadre de cette concertation dans les meilleurs délais,
8. limiter au maximum l'impact sur la faune et la flore,
9. organiser des rencontres avec les riverains directement impactés par le projet,
10. Informer régulièrement de l'avancée du projet.

Il est donc proposé à l'Assemblée :

- d'approuver le bilan de la concertation préalable sur l'opération « *Travaux de traitement des crues de la rivière des Remparts* » sur la Commune de Saint-Joseph conformément aux dispositions du Code de l'environnement,
- de mettre à la disposition du public la présente délibération ainsi que le document annexé relatifs au bilan de la concertation,
- de poursuivre la mise en œuvre du projet sur la base des objectifs et des principes d'aménagement tels qu'ils ont été présentés après avoir été enrichis par la concertation,
- d'autoriser le Président ou le Vice-Président délégué à signer toutes pièces relatives à cette affaire.

Le Conseil est prié de bien vouloir en délibérer.

**DECISION DU CONSEIL COMMUNAUTAIRE**

**Après en avoir délibéré, à l'unanimité des suffrages exprimés,**

- **approuve le bilan de la concertation préalable de l'opération « *Travaux de traitement des crues de la rivière des Remparts* » sur la Commune de Saint-Joseph, conformément aux dispositions du Code de l'environnement,**
- **décide de mettre à la disposition du public, la présente délibération ainsi que le document annexé relatifs au bilan de la concertation,**
- **décide de poursuivre la mise en œuvre du projet sur la base des objectifs et des principes d'aménagement tels qu'ils ont été présentés après avoir été enrichis par la concertation,**
- **autorise le Président ou le Vice-Président délégué à signer toutes pièces relatives à cette affaire,**
- **informe que la présente délibération peut faire l'objet d'un recours devant le Tribunal Administratif de la Réunion dans un délai de 2 mois à compter de sa publication et de sa réception par le représentant de l'Etat.**

**Abstention : 00**

**Contre : 00**

**Pour : 42**

**POUR EXTRAIT CONFORME,  
Le Président de la CASUD,**



**André THIEN AH KOON**



- A** Annexe 7, Relevé de conclusions concernant l'exploitation des forages AEP en phase travaux et tracé en plan de l'aménagement projeté sur le secteur Goyaves

## **Annexe 7, Relevé de conclusions concernant l'exploitation des forages AEP en phase travaux et tracé en plan de l'aménagement projeté sur le secteur Goyaves**

# TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA RIVIERE DES REMPARTS

CONFORTEMENT DU SECTEUR GOYAVES



RELEVÉ DE CONCLUSIONS  
EXPLOITATION DES FORAGES AEP EN PHASE  
TRAVAUX

FEVRIER 2019

# 1 INTRODUCTION

Sur l'initiative de la CASUD, a été organisée le 14 février 2019, à Saint-Pierre, dans les locaux de la SAPHIR, une réunion de travail pour définir les mesures prises en phase chantier pour protéger les ressources en eau souterraines.

Cette réunion fait suite au courrier de la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de La Réunion du 17 janvier 2019 dans lequel il est demandé des précisions concernant notamment la protection de la ressource en eau potable.

Ont pris part à la réunion :

- Emmanuel DAESSLE (CASUD)
- Frédéric FONTAINE (Mairie Saint-Joseph)
- Anne-Lise VERNICHON (SPL Maraina)
- Frédéric MIRAND (SAPHIR)
- Arys PAUS (SUDEAU)
- Raphael BOREL (SCP)

## 2 POINTS ABORDÉS

En préambule, la SPL Maraina (Maître d'Ouvrage Mandaté) rappelle le contexte et dresse un historique rapide de l'opération.

Face aux risques liés aux crues de la rivière des Remparts, la commune de Saint- Joseph a été déclaré Territoire à Risques Importants (TRI) d'inondation sur lequel la mise en oeuvre d'un programme de travaux de traitement des crues a été identifié comme un objectif majeur du Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI).

Le 21 mai 2013, une « Convention de mandat de maîtrise d'ouvrage relative aux « travaux de traitement des crues de la Rivière des Remparts » a donc été conclue entre la Commune de Saint-Joseph et la SPL Maraina.

A ce titre, la SPL Maraina a alors lancé en 2013 une consultation de maîtrise d'oeuvre relative aux « Travaux de traitements des crues de la Rivière des Remparts sur la Commune de Saint-Joseph ».

Les études de maîtrise d'oeuvre ont mis en évidence deux secteurs prioritaires à protéger :

- le secteur « Goyaves » qui est fortement soumis aux risques de divagation de la rivière ;
- le secteur « Centre-ville » dont les aménagements ont une double vocation : hydraulique et urbaine/paysagère.

Avec l'adoption de la GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations) en 2018, la CASUD est désormais porteuse de cette opération.

Le calendrier prévisionnel prévoit un démarrage des travaux au 2ème semestre 2019. Cette opération se terminerai fin 2021.

A ce stade :

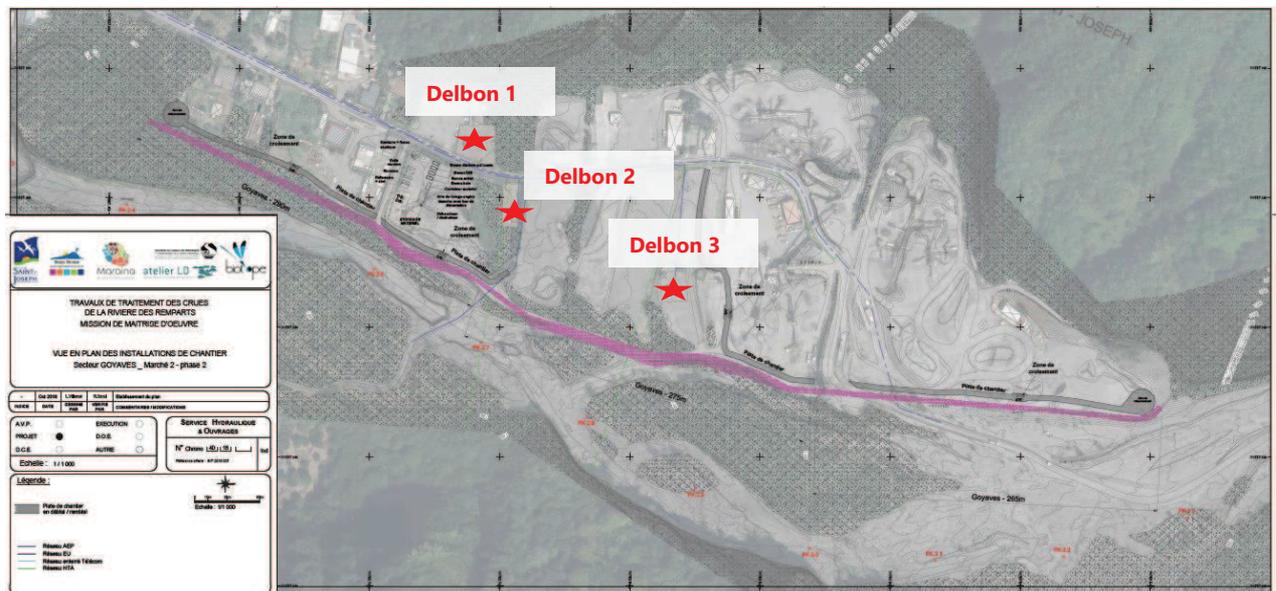
- les études PROJET sont terminées ;
- un dossier réglementaire au titre du Code de l'Environnement a été déposé début novembre 2018.

Dans le cadre de l'examen du dossier, des compléments doivent être apportés afin de poursuivre l'instruction réglementaire.

## 2.1 PRÉSENTATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LE SECTEUR GOYAVES

La zone d'intervention s'étend de la falaise Bézave (PK3,35) jusqu'à la deuxième chute naturelle (PK2,4) ; la rive droite étant sensible à une mobilité latérale.

Une protection en rive droite sera réalisée afin de créer un point dur de la berge et donc de fixer en plan le lit de la rivière afin d'empêcher tout déplacement en crue vers les zones vulnérables.



## 2.2 AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE RELATIF AUX INTERACTIONS DU PROJET AVEC L'EXPLOITATION DES FORAGES AEP EXISTANTS

Dans son avis, l'hydrogéologue agréé relève plusieurs recommandations et mesures à mettre en place :

- Arrêt temporaire du forage Delbon 3 pendant la phase de terrassement et de mise en place de l'ouvrage de confortement (durée 3 mois) ;  
Il est précisé qu'en cas d'incompatibilité, il devra être mis en place durant toute la durée de travaux un dispositif d'enregistrement continu des paramètres physico-chimiques (conductivité, PH, température, turbidité) et des hydrocarbures.

- Modification du tracé du confortement de manière à inclure le piézomètre à l'intérieur de la zone de protection.
- Equipements de mesures spécifiques aux installations de chantier (dispositif de traitement des eaux de lavage et de ruissellement, stockage des déchets de chantier, stockage des produits dangereux et des hydrocarbures ;
- Rédaction et suivi d'une procédure de traitement approprié de l'aléa géologique de type cavités ;  
Cette procédure devra être transmise à l'ARS pour validation.
- Installation de dispositifs d'enregistrement en continu des paramètres turbidité, conductivité, PH, température sur les points suivants :
  - Au niveau des réservoirs de stockage des eaux issues des forages Delbon et du puits Lebon.
  - Au droit du forage Delbon 3 sous réserve de la continuité de service.
- Mesure journalière au niveau de la source Francis, à une fréquence de 3 fois par jour, des paramètres suivants : turbidité, conductivité, PH, température (début de poste, mi-journée, fin de poste).
- Recherche des hydrocarbures sur les eaux de la source Francis et des forages Delbon.
- Elaboration de procédures d'alerte et de gestion des incidents.
- Suivi des prescriptions environnementales et sanitaires par un prestataire indépendant.

## 2.3 PRÉSENTATION DES OUVRAGES DE PRÉLÈVEMENT DELBON – MOBILISATION DE LA RESSOURCE

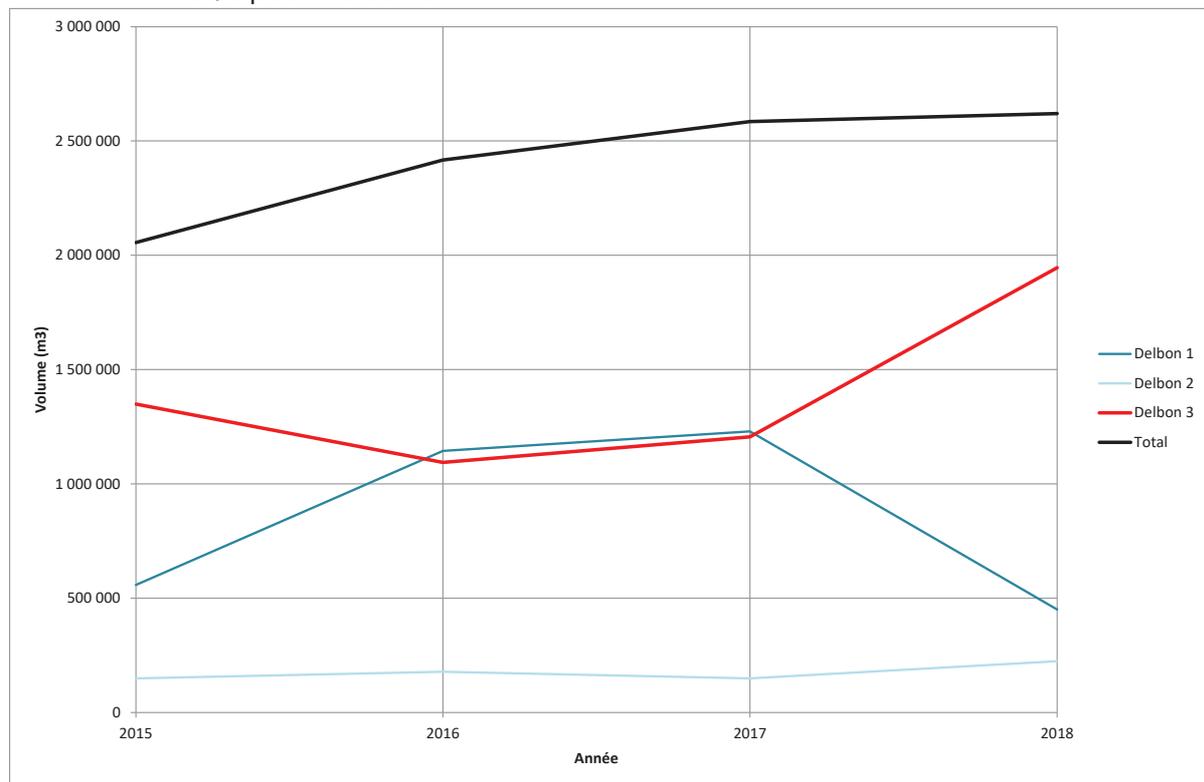
Compte-tenu des capacités de production, les forages Delbon exploités par la SAPHIR est une ressource stratégique pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable. Plusieurs communes du Sud (Saint-Joseph, Saint-Philippe, Saint-Pierre, Le Tampon et Petite-Ile) sont en effet dépendantes de ces ouvrages de prélèvements.

L'analyse des scénarios de crise étudiée dans le cadre du Schéma Directeur d'Eau Potable de 2013 montre que l'arrêt de cette ressource impacte de manière significative la continuité de service.

Pour rappel :

- les volumes produits sur cette ressource sont de :
  - 2,06 Mm<sup>3</sup> en 2015
  - 2,42 Mm<sup>3</sup> en 2016
  - 2,58 Mm<sup>3</sup> en 2017
  - 2,62 Mm<sup>3</sup> en 2018
- La capacité de production par forage est de :
  - 90 l/s pour Delbon 1

- 50 l/s pour Delbon 2
- 110 l/s pour Delbon 3



<b>Volume en m3</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Delbon 1</b>	557 584	1 144 367	1 229 915	450 592
<b>Delbon 2</b>	149 135	178 011	148 657	223 944
<b>Delbon 3</b>	1 349 311	1 093 928	1 205 942	1 945 328
<b>Total</b>	2 056 030	2 416 306	2 584 514	2 619 864

Comme illustré dans le graphique ci-dessus, le forage Delbon 3 est le plus productif. Il peut représenter à lui seul plus de 70% des volumes produits (2018).

La mise à l'arrêt du forage Delbon 3 même temporaire a donc un impact important sur le schéma d'alimentation en eau et constitue une problématique forte pour l'exploitation.

L'exploitant SAPHIR précise cependant que les volumes produits peuvent provisoirement être déportés sur le forage Delbon 1 et Delbon 2 pendant les mois de mai, juin et juillet (cf. tableaux annexes).

L'attention est attirée sur la vulnérabilité quantitative des ressources du territoire (situation très tendue, peu de solutions de sécurisation). Ainsi, par sécurité, il est très souhaitable de laisser la possibilité de remettre en fonctionnement l'ouvrage Delbon 3.

Si tel était le cas, les mesures recommandées par l'hydrogéologue agréé seront mises en œuvre à savoir :

- Enregistrement en continu des paramètres : turbidité, conductivité, pH, température et hydrocarbures ;
- Suivi en continu de la turbidité, conductivité, pH et température au niveau du réservoir de tête, sur le mélange des eaux de Delbon 1, 2 et 3 ;
- Analyses de recherche des HAP, HCT sur le mélange des eaux de Delbon 1, 2 et 3 (à des fréquences différentes selon les phases du chantier).

## 3 RELEVÉ DE DÉCISIONS

A l'issue des discussions les participants ont formulé les mesures suivantes :

Avis hydrogéologue agréé	Mesures prévues en phase chantier
Arrêt temporaire du forage Delbon 3	1/ Mise à l'arrêt sur trois mois entre mai et juillet pendant la réalisation des travaux sur la partie amont.  2/ Mise en place de dispositif d'enregistrement continu des paramètres physico-chimiques et des hydrocarbures du forage Delbon 3  En cas d'urgence, il n'est pas écarté de remettre fonctionnement du forage Delbon 3. En cas d'activation de Delbon 3, une information de remise en service sera transmise (24/24) par sms aux intéressés (ARS, SUDEAU, CASUD...) et les mesures recommandées par l'hydrogéologue agréé seront mises en œuvre.
Modification du tracé du confortement de manière à inclure le piézomètre à l'intérieur de la zone de protection	Le tracé en plan de l'aménagement sera corrigé afin de protéger le piézomètre. Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, les travaux ne seront pas réalisés à une distance inférieure à 5 m de l'ouvrage.
Equipements de mesures spécifiques aux installations de chantier (dispositif de traitement des eaux de lavage et de ruissellement, stockage des déchets de chantier, stockage des produits dangereux et des hydrocarbures	Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, les mesures spécifiques d'installations de chantier seront spécifiées dans le dossier de consultation des entreprises.
Rédaction et suivi d'une procédure de traitement approprié de l'aléa géologique de type cavités	Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, le dossier de consultation des entreprises précisera ce risque.  La méthode et les moyens relèvent de la responsabilité de l'Entrepreneur. Dans le Cadre du Plan d'Assurance Qualité, l'Entrepreneur explicitera les moyens qu'il compte employer.  Il est demandé à l'entreprise de remettre dès la phase de l'offre sa procédure qu'elle mettra en oeuvre.  Pendant la période de préparation du chantier, l'entreprise transmettra pour avis à l'ARS la procédure qui sera préalablement validée par le maître d'oeuvre.
Installation de dispositifs d'enregistrement en continu des paramètres turbidité, conductivité, PH, température au niveau des ouvrages de stockage et Puits Lebon	Ces dispositifs seront installés pendant la période de préparation de travaux. A savoir que l'ouvrage de stockage R0 et Puits Lebon disposent déjà d'un turbidimètre.
Mesure journalière au niveau de la source Francis, à une fréquence de 3 fois par jour, des paramètres suivants : turbidité, conductivité, PH, température	Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, le dossier de consultation des entreprises précisera les

	<p>mesures à réaliser par l'entreprise au niveau de la source Francis ainsi que la fréquence d'intervention.</p> <p>L'entreprise respectera les prescriptions de l'arrêté d'autorisation. Dans le Cadre du Plan d'Assurance Qualité, l'Entrepreneur explicitera les moyens qu'il compte employer en adéquation avec les contraintes spécifiques du site, l'environnement et les contrôles d'exécution demandés. Des analyses d'eau seront réalisées par l'entrepreneur (turbidité, conductivité, PH, température) en début de poste, à la mi-journée et en fin de poste.</p>
<p>Recherche des hydrocarbures sur les eaux de la source Francis et des forages Delbon</p>	<p>Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, le dossier de consultation des entreprises précisera les modalités de contrôle en matière d'hydrocarbures (indice HCT, avec détermination des chaînes carbonatées + HAP) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une mesure mensuelle pendant la phase de préparation et de mise en place du chantier</li> <li>- Une mesure bi-mensuelle en phase préparatoire et de travaux de confortement. En cas de pollution avérée ou suspectée, cette fréquence sera ramenée à une mesure hebdomadaire</li> <li>- Une analyse à l'issue de la phase de repli du chantier, puis une analyse un mois parès le repli (uniquement sur les eaux des forages Delbon).</li> </ul>
<p>Elaboration de procédures d'alerte et de gestion des incidents</p>	<p>Les dispositions à suivre en cas de pollution seront retranscrites dans un schéma d'alerte et d'intervention de chantier élaboré par l'entreprise.</p> <p>Il sera demandé à l'entreprise de disposer sur site de boudins et de tapis absorbants permettant de contenir rapidement une pollution par les hydrocarbures notamment.</p> <p>L'entreprise respectera les prescriptions de l'arrêté d'autorisation.</p> <p>L'entreprise prendra en charge la mise en place d'une procédure d'alerte et de gestion des incidents.</p> <p>L'Entrepreneur remettra au Maître d'oeuvre, dans un délai de 1 mois après le début du délai d'exécution du Marché, un programme d'exécution détaillé des travaux qui comprendra entre autres une note détaillant les moyens que l'entreprise compte mettre en oeuvre comme dispositif de surveillance et d'alerte-gestion des incidents.</p> <p>Le contrôle de conformité aux stipulations du marché comportera une organisation spécifique à la charge de l'entreprise permettant d'obtenir la qualité requise et d'en attester l'obtention. Cette organisation sera fixée par un PAQ, établi par l'Entrepreneur et soumis au visa du maître d'oeuvre.</p>



<p>Suivi des prescriptions environnementales et sanitaires par un prestataire indépendant</p>	<p>L'entrepreneur désignera un Responsable Environnement du Chantier soumis à l'agrément du maître d'oeuvre. Sa qualification est au minimum celle de technicien supérieur confirmé. Il possèdera une réelle en matière de travaux et de protection de l'environnement et les aspects sanitaires.</p> <p>Le Responsable Environnement de l'entreprise sera externe au chantier (indépendant du personnel de production affecté au chantier). Sa position devra être clairement indiquée au sein de l'organigramme de l'entreprise.</p> <p>Dans le cadre du marché de maîtrise d'oeuvre, le groupement SCP, Biotope et Atelier LD disposent de toutes les compétences pour assurer correctement le suivi des travaux. Biotope assurera le suivi environnemental et sanitaire du chantier.</p>
---	--

## ANNEXE 1 : BILAN DES VOLUMES D'EAU PRODUITS AU NIVEAU DES FORAGES DELBON



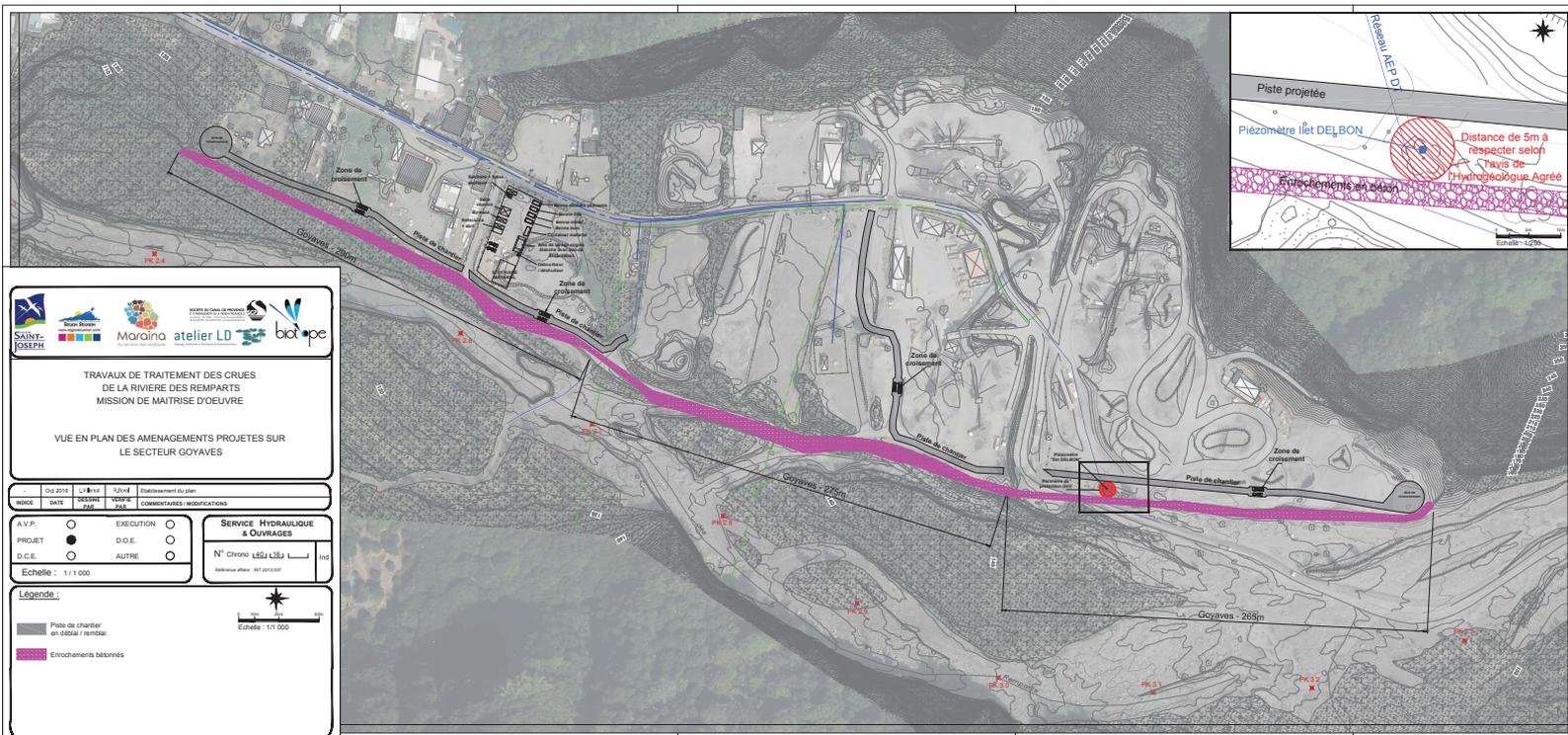
TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA RIVIERE DES REMPARTS  
 CONFORTEMENT SECTEUR GOAYVES – EXPLOITATION DES FORAGES AEP EN PHASE TRAVAUX

2 018	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	153 669	74 796	179 076	407 541
FEVRIER	112 508	31 758	131 333	275 599
MARS	83 390	72 346	144 962	300 698
AVRIL	53 641	14 602	125 872	194 115
MAI	0	0	172 687	172 687
JUIN	4 950	6 127	166 494	177 571
JUILLET	0	1 185	184 795	185 980
AOUT	1 577	6 085	185 367	193 029
SEPTEMBRE	5 782	1 335	150 238	157 355
OCTOBRE	11 460	1 288	169 712	182 460
NOVEMBRE	7 118	5 124	183 999	196 241
DECEMBRE	16 497	9 298	150 793	176 588
	450 592	223 944	1 945 328	2 619 864

2 017	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	161 308	67 054	186 052	414 414
FEVRIER	183 819	0	196 164	379 983
MARS	110 884	10 818	88 639	210 341
AVRIL	98 358	13 923	95 860	208 141
MAI	97 538	4 553	95 150	197 241
JUIN	95 833	7 681	87 108	190 622
JUILLET	83 165	618	85 588	169 371
AOUT	78 152	3 890	66 212	148 254
SEPTEMBRE	61 116	2 033	54 460	117 609
OCTOBRE	75 799	61	62 163	138 023
NOVEMBRE	72 160	4 816	66 638	143 614
DECEMBRE	111 783	33 210	121 908	266 901
	1 229 915	148 657	1 205 942	2 584 514

2 016	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	125 044	45 414	140 050	310 508
FEVRIER	83 649	33 186	105 120	221 955
MARS	47 164	15 493	135 264	197 921
AVRIL	128 900	1 112	23 968	153 980
MAI	71 879	9 738	69 996	151 613
JUIN	94 684	2 803	75 311	172 798
JUILLET	88 363	2 926	64 241	155 530
AOUT	90 385	2 017	89 320	181 722
SEPTEMBRE	84 972	560	77 519	163 051
OCTOBRE	94 284	1 454	74 198	169 936
NOVEMBRE	144 978	30 192	137 759	312 929
DECEMBRE	90 065	33 116	101 182	224 363
	1 144 367	178 011	1 093 928	2 416 306

2 015	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	70 567	42 423	191 975	304 965
FEVRIER	58 254	38 538	171 945	268 737
MARS	51 502	28 773	164 750	245 025
AVRIL	6 730	2 616	190 163	199 509
MAI	3 593	459	128 192	132 244
JUIN	5 096	12 082	129 043	146 221
JUILLET	1 819	218	97 432	99 469
AOUT	56 135	2 920	40 742	99 797
SEPTEMBRE	63 965	766	50 133	114 864
OCTOBRE	69 518	632	43 730	113 880
NOVEMBRE	81 545	4 158	59 157	144 860
DECEMBRE	88 860	15 550	82 049	186 459
	557 584	149 135	1 349 311	2 056 030



<b>TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA RIVIERE DES REMPARTS</b> <b>MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE</b>			
<b>VUE EN PLAN DES AMENAGEMENTS PROJETES SUR LE SECTEUR GOYAVES</b>			
INDICE	DATE	INDICE	DATE
01	2015	02	2015
Etablissement du plan		COMMENTAIRES / MODIFICATIONS	
A.V.P. <input type="radio"/> EXECUTION <input type="radio"/> PROJET <input checked="" type="radio"/> D.O.E. <input type="radio"/> D.C.E. <input type="radio"/> AUTRE <input type="radio"/>		<b>SERVICE HYDRAULIQUE &amp; OUVRAGES</b> N° Chrono L154 L154 Référence plan: INT 2015.007	
Echelle : 1 / 1 000			
<b>Légende :</b> Piste de chantier en déblai / remblai Enrochements bétonnés			

**A** Annexe 8, Echanges avec les services de l'Etat

**Annexe 8, Echanges avec les services de l'Etat**



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-BEAUDEMOLIN.

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 :

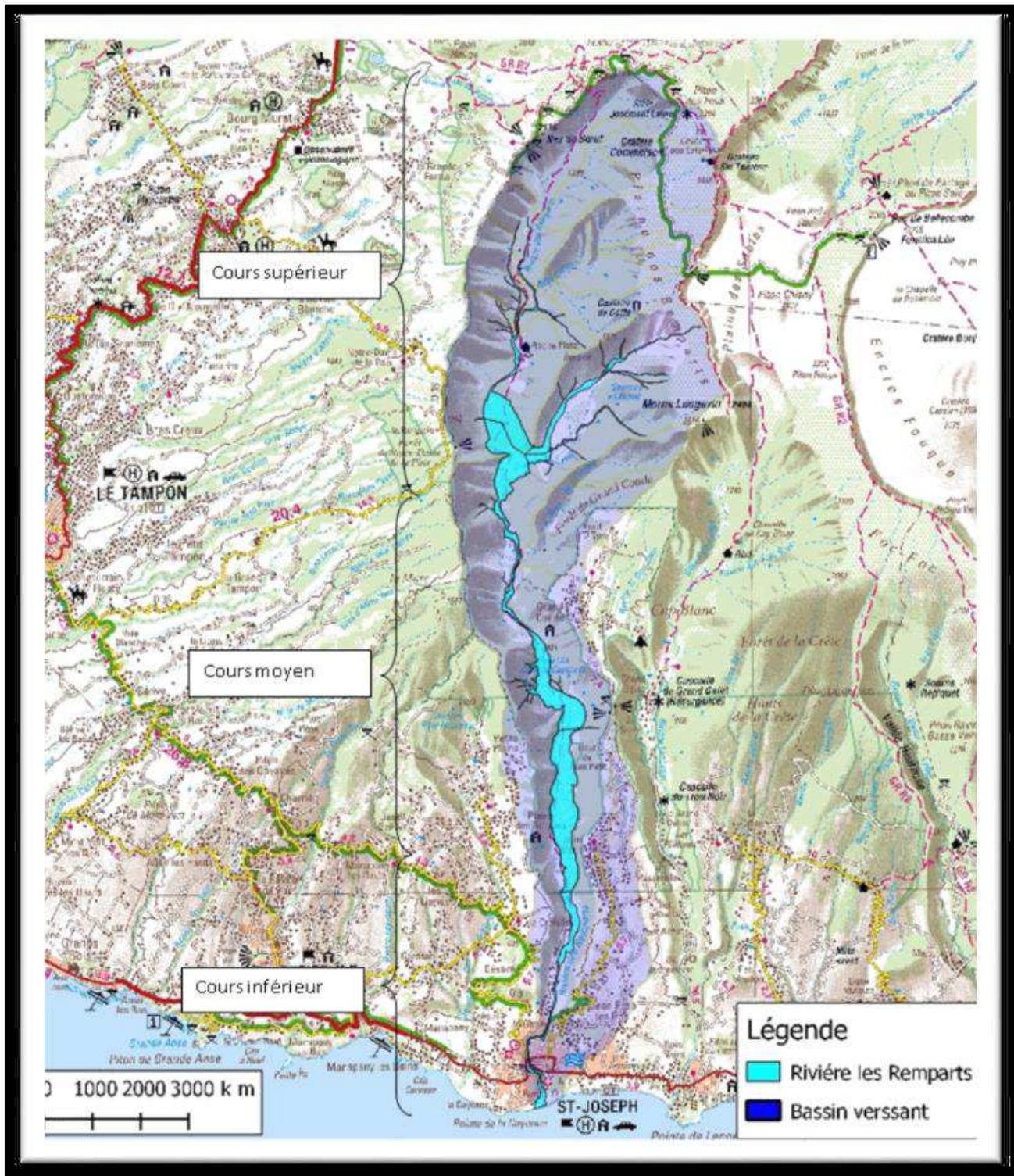
- Un risque inondation par débordement du cours d'eau au débit d'une part, au niveau du lit de la rivière qui peut être rehaussé à cause d'un dépôt de matériaux solides d'autre part ;
- Un risque d'érosion et d'affouillement des berges, du fait de la puissance érosive des écoulements.

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.

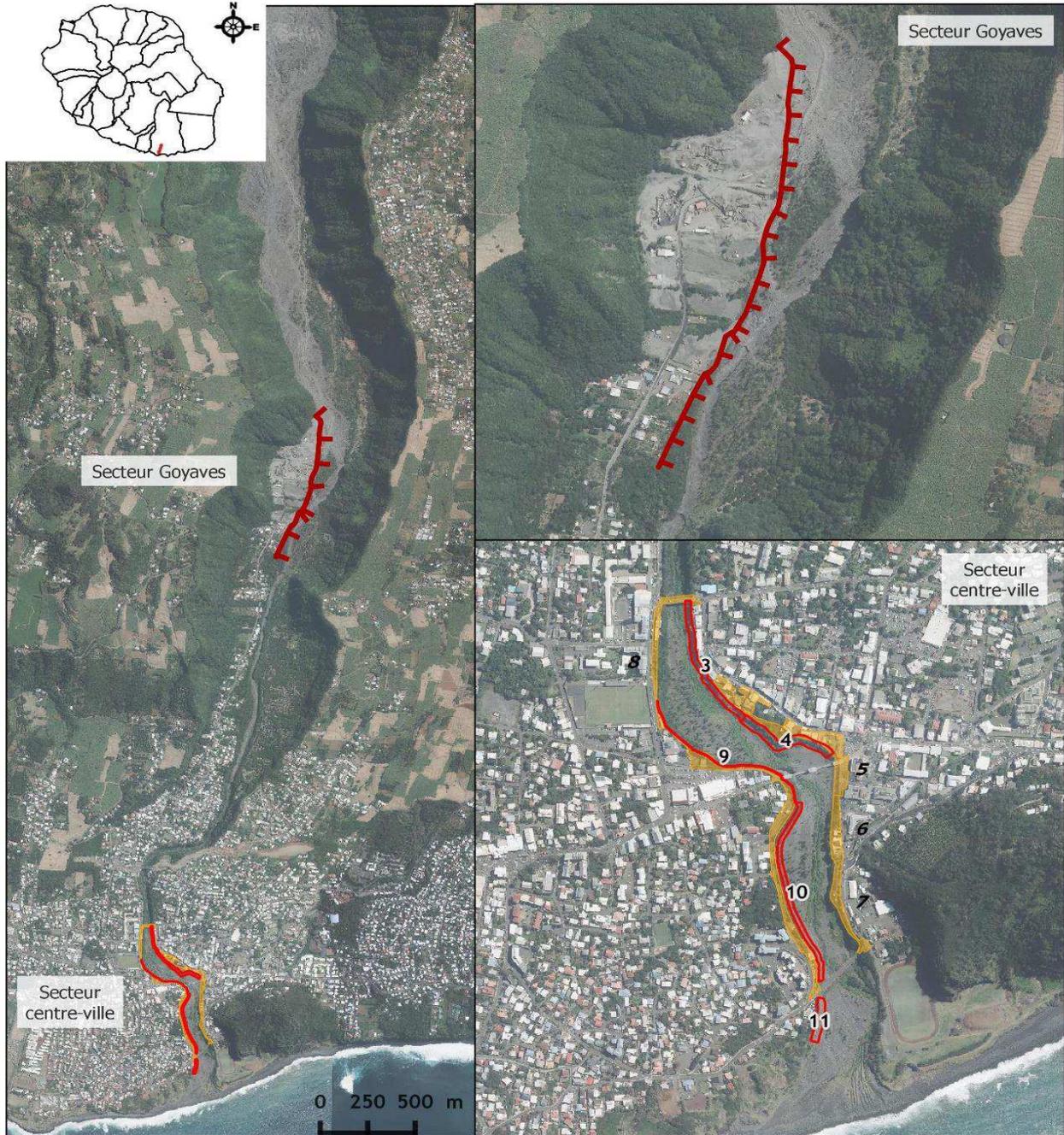
Deux secteurs prioritaires sont concernés par le projet d'aménagement des berges de la rivière des Remparts :

- 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).

PRÉFET DE LA RÉUNION

Direction  
de l'environnement, de l'aménagement  
et du logement de La Réunion

Service Eau et Biodiversité

Unité Police de l'Eau et Instruction

Saint-Denis, le

17 JAN. 2019

Le Directeur de l'Aménagement, de  
l'Environnement et du Logement

à

Monsieur le directeur général des services  
Communauté d'Agglomération du Sud

**Objet :** Dossier de demande d'autorisation environnementale relatif au traitement des crues de la rivière des Remparts – Commune de Saint-Joseph

**Réfer :** SEB/UPEI/TL/2019-n° 51

**Vos réfer :** Votre dossier d'autorisation environnementale n°2018/85, déposé complet le 24 octobre 2018

**PJ :** Annexe technique

Vous avez déposé un dossier de demande d'autorisation environnementale conformément aux articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement, relatif au projet de traitement des crues de la rivière des Remparts, situé sur la commune de Saint Joseph. Ce dossier a été enregistré au guichet unique de la Police de l'Eau sous le numéro 2018-85.

Votre projet relève principalement d'une procédure d'autorisation au titre des articles L.214-1 et suivants du code de l'environnement (ex « loi sur l'eau »)

Cette demande a été jugée **complète** et a fait l'objet d'un accusé de réception en date du 24 octobre 2018.

À l'occasion de l'examen par les services instructeurs de ce dossier, des compléments sont nécessaires afin de poursuivre l'instruction.

En conséquence, **ce dossier ne peut en l'état être proposé à l'enquête publique** et vous devrez donc le compléter pour répondre aux différents points soulevés en annexe.

Vous disposez **d'un délai de 3 mois** pour faire parvenir ces différents éléments au guichet unique (Préfecture DRECV) en quatre exemplaires accompagnés d'une version électronique.

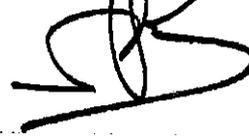
Le délai d'instruction prévu par l'article R.181-17 du code de l'environnement est **suspendu** jusqu'à la réception de l'intégralité des éléments définis ci-dessous.

Affaire suivie par :  
Thierry LAGADEC  
Tél. : 02 62 94 72 59  
thierry.lagadec@developpement-durable.gouv.fr

En l'absence de réponse de votre part dans le délai imparti, conformément l'article R.181-17 du Code de l'environnement, il sera fait opposition tacite à la demande d'autorisation environnementale.

Mon service reste à votre disposition pour évoquer ce dossier si nécessaire.

Le Directeur, par délégation,  
le chef du service eau et biodiversité



Nicolas ROUYER

Copie(s) à : SG / DRECV / Nicole FLEURIE-NANTIEC  
DEAL Antenne Sud

## ANNEXE TECHNIQUE



Demande de compléments au titre de la régularité pour l'instruction du dossier d'autorisation environnementale relatif à :

### **Traitement des crues de la rivière des Remparts Dossier n°2018-85**

Les informations recueillies font l'objet d'un traitement informatique destiné à l'instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l'eau en application du code de l'environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d'un droit d'accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l'eau où vous avez déposé votre dossier, à défaut auprès de la direction de l'eau et de la biodiversité du ministère de la transition écologique et solidaire.

#### **1. Contexte.**

Vous portez un projet traitement de la rivière des Remparts du secteur Goyave jusqu'à l'embouchure de la Rivière des Remparts afin de prévenir le risque d'inondation dans plusieurs zones exposées de la commune.

Ce projet comporte la mise en place de divers aménagements le long des rives de la rivière.

Le projet appelle les observations suivantes.

#### **2. Protection de la ressource en eau potable.**

Compte tenu des enjeux en termes d'alimentation en eau potable, les services de l'Agence régionale de Santé de l'Océan Indien (ARS OI) ont été sollicités pour formuler un avis sur le dossier.

L'ARS émet un avis favorable au projet à condition que les recommandations de l'hydrogéologue agréée (HGA) soient scrupuleusement respectées, tout particulièrement en ce qui concerne la gestion du forage DELBON 3 au moment de la phase travaux. En effet, l'HGA recommande la mise à l'arrêt de ce forage et demande que la faisabilité de cet arrêt et ses conséquences fassent l'objet d'études approfondies. Or, au vu du dossier que vous avez déposé, ces études ne sont qu'envisagées. Il convient que ces études concernant le forage DELBON 3 soient produites et que les dispositifs de surveillance de la qualité de l'eau adaptés en conséquence. Ces études devront figurer dans le dossier d'autorisation.

La zone de chantier du secteur GOYAVE, là où sont implantés les puits DELBON, abrite un piézomètre de l'Office de l'eau à proximité des ouvrages de protection (cf. plan annexé). Ce piézomètre doit impérativement figurer dans les espaces protégés par le dispositif de lutte contre les inondations qui sera aménagé dans ce secteur.

L'HGA recommande que le maître d'ouvrage prévoit une modification du tracé de la zone de confortement, de manière à inclure le piézomètre à l'intérieur de la zone de protection.

Lors de la phase de chantier, toutes les mesures nécessaires à la signalisation et à la protection de cet ouvrage devront être prises, afin de le maintenir en état et de prévenir les risques de pollution au droit ou à proximité de l'ouvrage.

Aucun travaux de sondage, ancrage, butonnage et de terrassement des terrains ne devra être réalisé à moins de 5 m du piézomètre.

Je vous invite à prendre en compte ce point dans le dossier en précisant les dispositions qui seront mises en œuvre.

### **3. Mesures d'évitement, de réduction et de compensation (ERC).**

Le projet de traitement des eaux comportent plusieurs mesures ERC qui appellent les observations suivantes.

#### **3.1. Mesure d'évitement**

Le dossier comporte la mesure d'évitement n°4 qui consiste à réaliser un inventaire au démarrage des travaux afin de concourir à une bonne intégration des enjeux naturalistes. Cependant, il s'agit, dans le cas présent, d'une prescription qui sera intégrée au futur arrêté et non une mesure d'évitement. Le cas échéant, le maître d'ouvrage fera une demande d'adaptation dans les formes prévues aux articles R181-14, R181-45 et R181-46 du code de l'environnement si de nouvelles mesures, ou l'adaptation de mesures existantes, s'avéraient nécessaires.

S'agissant du lézard vert de Manapany il est prévu un « déplacement des individus » « organisé au plus près », c'est-à-dire au droit des seuls habitats favorables, de manière certaine, à l'espèce qui ont été identifiés (alignement de cocotiers et vacoas du tronçon 5) ».

Je vous rappelle que la translocation du Lézard vert de Manapany n'a jamais été expérimentée, et que les conditions de réussite ainsi que les conséquences éventuelles de telles manipulations sur les populations en place sont à ce jour inconnues. Le dossier prévoit d'ailleurs que « le protocole de déplacement, incluant les méthodes, la période, les arbres récepteurs, etc. fera l'objet d'une validation des services de l'État avant son application ». Ce protocole ainsi que les modalités de suivi doivent être établis dès à présent et soumis à la validation de la DEAL (qui mobilisera en tant que de besoin les experts locaux).

Je vous invite à compléter votre dossier sur ces points.

#### **3.2. Mesures de réduction**

##### **3.2.1. MR 1 : Adaptations des éclairages liés aux aménagements paysagers**

Vous prenez en compte la nécessité de réduire les nuisances lumineuses. Ainsi, vous proposez de recourir à des dispositifs d'éclairage à base de LED (smartgrid) ou de lampes à vapeur de sodium à haute pression.

Le dossier doit préciser quelle option est retenue définitivement, puis reformuler la mesure de réduction en conséquence. Je vous recommande de vous rapprocher de la SEOR pour finaliser le choix.

Je vous invite à préciser le dossier sur ce point.

##### **3.2.2. MR 5 : Limitation de la perte d'individus et/ou d'œufs de Paille en**

###### **Queue**

Le dossier précise qu'« une procédure de sauvegarde d'urgence via dénichage sera établie en cas de rencontre avec un poussin au terrier. Il s'agira de contacter le centre de soins de la Société d'Étude Ornithologique de la Réunion (S.E.O.R.) pour un déplacement d'urgence en cas de présence avérée. »

Il convient de préciser que l'intervention d'un expert ornithologue nécessite la capture, le transport, la détention et le relâcher en milieu naturel, ne doit être engagée qu'en dernier recours. Elle doit malgré tout être anticipée et faire l'objet d'une demande de dérogation « espèces protégées », formalisée dans le cadre du projet de traitement des crues de la Rivière des Remparts. D'autre part, la procédure de sauvegarde d'urgence doit être ajoutée au dossier.

Je vous invite à compléter le dossier sur ce point.

### 3.3. Mesures d'accompagnement

#### 3.3.1. MA 1 Augmentation de la surface d'habitat et de la continuité écologique en faveur de la population de Gecko vert de Manapany recensée

Cette mesure vise à restaurer la continuité écologique du Gecko vert de Manapany, en reconstituant un alignement végétal. Les espèces végétales qui pourront être déployées ont été sélectionnées sur la base des recommandations du PNA dédié à l'espèce.

S'agissant d'aménagement en milieu urbain, il est fort probable que le recours à des plants non sauvages, issues de pépinières, soit retenue par le maître d'ouvrage. Il convient de préciser l'origine des plants et de s'assurer de leur traçabilité.

La fréquence de suivi, indiquée page 155 du dossier de dérogation espèces protégées, est à préciser. En effet, l'indication, *Visite bimensuelle à mensuelle suivant sensibilité + Suivi annuel pendant 10 ans* » n'est pas très explicite.

Enfin, la densité de plantation doit être précisée.

Je vous invite à préciser le dossier sur ces points.

#### 3.3.2. MA3 « Suivi spécifique lié à la présence du Gecko vert de Manapany »

Afin de garantir l'efficacité de cette mesure, primordiale, il convient de définir dès à présent:

1. Le ou les paramètre(s) suivi(s). A priori il s'agit de l'évolution de la surface occupée en lien avec la mesure MA1.
2. L'unité d'échantillonnage suivie. Est-ce la surface totale de linéaire de 340 m ou une partie seulement ? Y a-t-il un découpage de sous unités dans cette surface ? Cette zone intègre-t-elle la population en place (nécessaire d'après la DEAL).
3. La méthode qui va être utilisée. Le dossier indique simplement que le protocole Capture-Marquage-Recapture (CMR) par photo-identification « pourra » être appliqué. Si on veut mesurer l'efficacité de l'action MA1, il faut répondre aux questions suivantes : Y-a-t-il une évolution de la surface occupée (donc colonisation), mais est ce par de nouveaux geckos liés à l'augmentation des effectifs ou par les geckos déjà présents à T0 (dilution surfacique de la population), ou par les deux ?
4. Les indicateurs : évolution temporelle de la surface, et du nombre de gecko.

Selon le dossier, le suivi sera mené selon l'échéancier suivant : N+1, N+3, N+5 et N+10. Il convient qu'un état initial soit effectué avant le début des travaux.

Par ailleurs, cet échéancier mérite d'être explicité. Si les plants sont déjà d'une taille importante à la plantation (non précisé dans la mesure MA1) il vaut mieux un suivi sur seulement quelques années mais avec une fréquence plus importante.

Enfin, une prise de contact avec l'association NOI serait pertinente dans le cadre de la mise en œuvre de cette mesure.

Je vous invite à préciser le dossier sur ces points.

### 3.4. Mesures compensatoires

#### 3.4.1. MC 1 Déployer des nichoirs artificiels pour l'accueil des Paille-en-queue.

Le dispositif proposé dans le cadre de cette mesure ne présente pas l'efficacité escomptée, au vu des retours d'expérience accumulés sur d'autres chantiers, en particulier les travaux au niveau des Rampes de Basse Vallée.

Il convient de revoir cette mesure en l'orientant vers la création de terriers dits semi-naturels, en s'assurant de la compatibilité de la nouvelle proposition avec le projet. Je vous recommande de prendre l'attache de la SEOR pour l'étudier.

Je vous invite à modifier le dossier sur ce point.

### **3.4.2. MC2 « Gestion conservatoire des habitats les plus favorables à la nidification du Paille-en-Queue à proximité.**

Cette mesure porte sur la mise en œuvre d'action de dératisation et de restauration écologique d'un milieu naturel favorable au Paille-en-Queue. Le dossier prévoit une mise en œuvre de certaines de ces actions sur des parcelles communales et « dans la mesure du possible » sur les parcelles privées 727 et 728, via la mise en place d'une obligation réelle environnementale.

La mesure de dératisation risque d'être peu efficace car complexe à mettre en œuvre dans un rempart et ne couvrant que partiellement ce dernier. En outre, la proximité d'un milieu urbain, plutôt favorable au développement des rats, risque d'entraîner une recolonisation rapide. Il conviendrait, à la place, de mesurer les risques prédatons. Cette mesure pourrait être présentée comme mesure compensatoire.

Il est recommandé de mettre en œuvre la mesure de restauration écologique pendant au moins 15 ans.

Concernant la mise en œuvre de l'obligation réelle environnementale, il convient que le dossier comporte un accord de principe écrit de la part des propriétaires des parcelles susvisées, apportant une garantie de mise en œuvre effective. Par ailleurs, les fréquences de suivi doivent être précisées et explicitées

Je vous invite à préciser et modifier le dossier sur ces points.

### **3.5. Observations diverses**

En cas de découverte de nids contenant des poussins ou des œufs d'oiseau blanc, de héron, de tec-tec et de tourterelle, le dossier ne décrit pas la procédure mise en œuvre.

Je vous invite à préciser le dossier sur ce point.

## **4. Ouvrages de protection contre les inondations.**

Les ouvrages décrits dans le dossier ne constituent pas des systèmes d'endiguement et par conséquent n'entrent pas dans le champ de la loi sur l'eau.

Cependant, des précisions doivent être apportées sur les enjeux liés à la protection contre les inondations.

Ainsi, en compléments des gains globaux présentés en page 33, point 2.2, de l'étude d'impact, il convient d'illustrer ces gains pas des cartes et des plans. Ces éléments permettraient une meilleure information des habitants. Il convient de rappeler dans le dossier que les zones protégées restent inondables en cas de dépassement des capacités ou de défaillance des ouvrages.

Concernant les ouvrages des prévus sur les tronçons 4 et 10, l'étude d'impact ne comporte pas d'évaluation des effets sur la rive opposée ni sur l'aval au titre de la description des incidences notables sur l'environnement. Par ailleurs, il convient de compléter de compléter le dossier par une analyse des risques en cas de défaillance de ces ouvrages.

Enfin, l'emploi des termes « aménagements hydrauliques » n'est pas adapté aux ouvrages décrits dans le dossier. En effet, conformément aux dispositions de l'article R 562-18 du

code de l'environnement, un aménagement hydraulique est un ensemble de dispositif présentant des caractéristiques précises (stockage d'écoulement ou ressuyage d'eau de mer)

Je vous invite à préciser le dossier sur ces aspects.



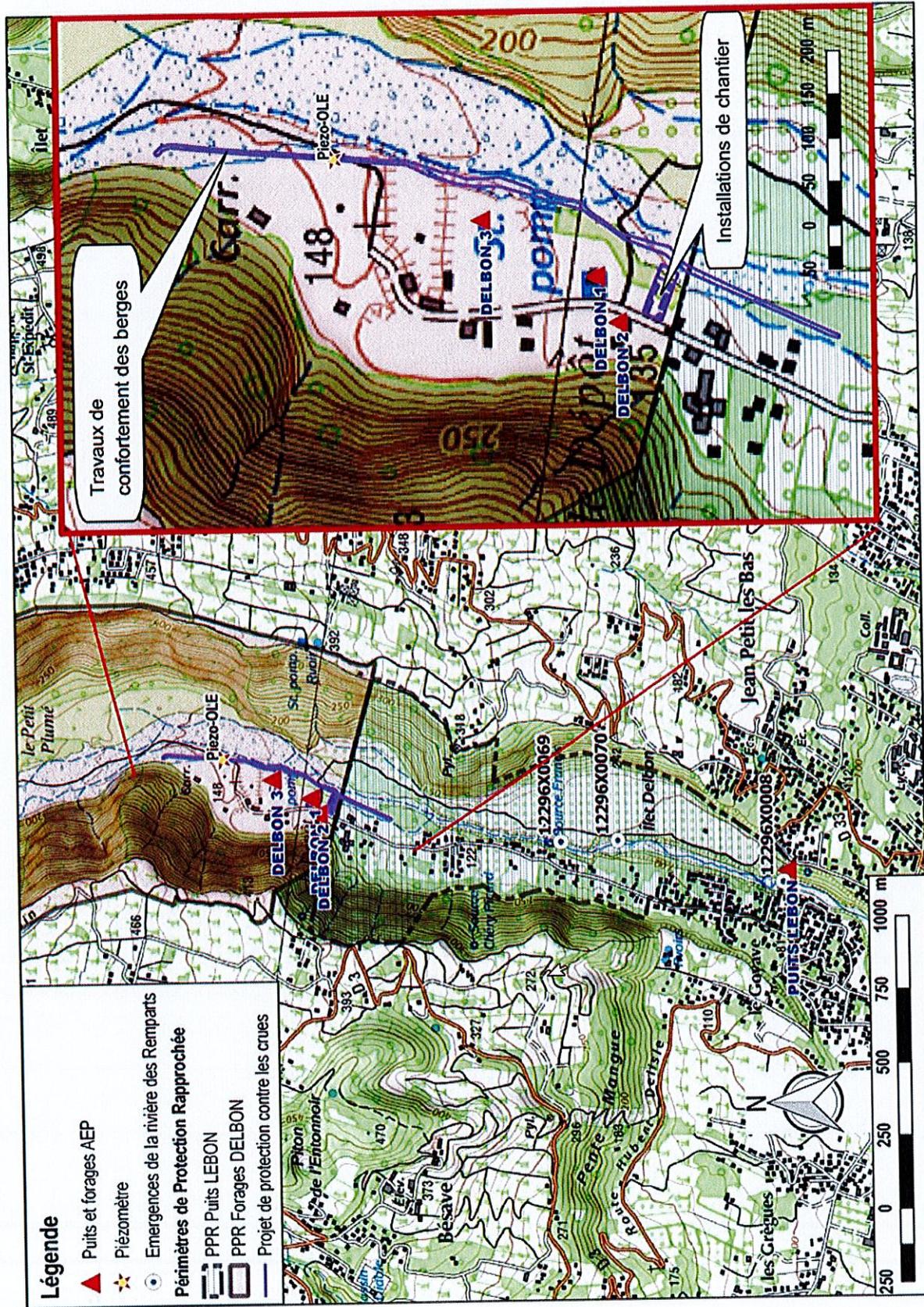


Figure 1 : Localisation du projet vis-à-vis des ouvrages AEP et des piézomètres existants





## Travaux de traitement des crues de la rivière des Remparts

CASUD  
06/03/2019

**Note complémentaire en  
réponse à la demande de  
compléments au titre de la  
régularité pour  
l'instruction du dossier  
d'autorisation  
environnemental**



<b>Citation recommandée</b>	<b>Biotope, 2019, Travaux de traitement des crues de la rivière des Remparts, Note complémentaire en réponse à la demande de compléments au titre de la régularité pour l’instruction du dossier d’autorisation environnemental, CASUD</b>	
Version/Indice	Version 2	
Date	15/03/2019	
Nom de fichier	DAEU-COMPLEMENTS_TRAITEMENT CRUES RDR_2019_V2.docx	
N° de contrat	2014020	
Maître d’ouvrage	CASUD / SPL MARAINA	
Interlocuteur	Anne-Lise VERNICHON	anne-lise.vernichon@spl-maraina.com Tél : 02 62 91 91 60
Mandataire	SCP	
Interlocuteur	Raphael BOREL	raphael.borel@canal-de-provence.com Tél : 02 62 47 67 62
Biotope, Responsable du projet	Jeannice MARCHAND	Contact : jmarchand@biotope.fr Tél : (0)2 62 46 67 75
Biotope, Responsable de qualité	Yves CAPON	Contact : ycapon@biotope.fr Tél : (0)2 62 46 67 75

## Sommaire

1	Avant-Propos	5
2	Compléments liés à la protection de la ressource en eau potable	7
3	Compléments liés aux mesures ERC	9
1	Mesure d'évitement	10
2	Mesure de réduction	11
2.1	MR1 : Adaptation des éclairages liés aux aménagements paysagers	11
2.2	MR5 : Limitation de la perte d'individus et/ou d'œufs de Paille-en-queue	12
3	Mesure d'accompagnement	13
3.1	MA1 : Augmentation de la surface d'habitat et de la continuité écologique en faveur de la population de Gecko verte de Manapany recensée	13
3.2	MA3 « Suivi spécifique lié à la présence du Gecko vert de Manapany »	14
4	Mesure compensatoire	15
4.1	MC1 Déployer des nichoirs artificiels pour l'accueil des Paille-en-queue	15
4.2	MC2 « Gestion conservatoire de habitats les plus favorables à la nidification du Paille-en-queue à proximité	16
5	Observations diverses	17
4	Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations	18

## Annexes

Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany	26
1.1 Préambule	26
1.2 Modalités générales d'intervention	28
1.3 Procédure « à pied d'œuvre » relative au débroussaillage des berges (A)	29
1.4 Procédure « à pied d'œuvre » relative à la démolition des bâtiments (B)	33
1.5 Protocole de translocation (C)	35
Annexe 2 – Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs de paille en queue	37

Annexe 3 – Caractéristiques du suivi spécifique de la population du Gecko vert de Manapany (MA3)	38
Annexe 4 - Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres	39
Annexe 5 - Relevé de conclusions concernant l'exploitation des forages AEP en phase travaux	40
Annexe 6 - Tracé en plan de l'aménagement projeté sur le secteur Goyaves	41

1

# Avant-Propos

## 1 Avant-Propos

Le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif au projet de traitement des crues de la rivière des Remparts, situé sur la Commune de Saint-Joseph, a été déposé en préfecture, conformément aux articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement.

Ce dossier a été enregistré au guichet unique de la Police de l'eau sous le numéro 2018-85. Cette demande a été jugée complète et a fait l'objet d'un accusé de réception en date du 24 octobre 2018.

En date du 17 janvier 2019, une demande de compléments au titre de la régularité pour l'instruction du dossier d'autorisation environnementale relatif au traitement des crues de la rivière des Remparts, a été formulée par la Direction de l'Aménagement, de l'Environnement et du Logement (Courrier SEB/UPEI/TL/2019-n°51).

---

**La présente note vise à apporter les compléments nécessaires afin de poursuivre l'instruction du dossier référencé 2018-85.**

---

Cette note reprend point par point, les éléments avancés afin d'y apporter les informations demandées.

2

## Compléments liés à la protection de la ressource en eau potable

## 2 Compléments liés à la protection de la ressource en eau potable

### **2. Protection de la ressource en eau potable.**

Compte tenu des enjeux en termes d'alimentation en eau potable, les services de l'Agence régionale de Santé de l'Océan Indien (ARS OI) ont été sollicités pour formuler un avis sur le dossier.

L'ARS émet un avis favorable au projet à condition que les recommandations de l'hydrogéologue agréé (HGA) soient scrupuleusement respectées, tout particulièrement en ce qui concerne la gestion du forage DELBON 3 au moment de la phase travaux. En effet, l'HGA recommande la mise à l'arrêt de ce forage et demande que la faisabilité de cet arrêt et ses conséquences fassent l'objet d'études approfondies. Or, au vu du dossier que vous avez déposé, ces études ne sont qu'envisagées. Il convient que ces études concernant le forage DELBON 3 soient produites et que les dispositifs de surveillance de la qualité de l'eau adaptés en conséquence. Ces études devront figurer dans le dossier d'autorisation.

La zone de chantier du secteur GOYAVE, là où sont implantés les puits DELBON, abrite un piézomètre de l'Office de l'eau à proximité des ouvrages de protection (cf. plan annexé). Ce piézomètre doit impérativement figurer dans les espaces protégés par le dispositif de lutte contre les inondations qui sera aménagé dans ce secteur.

L'HGA recommande que le maître d'ouvrage prévoit une modification du tracé de la zone de confortement, de manière à inclure le piézomètre à l'intérieur de la zone de protection.

Lors de la phase de chantier, toutes les mesures nécessaires à la signalisation et à la protection de cet ouvrage devront être prises, afin de le maintenir en état et de prévenir les risques de pollution au droit ou à proximité de l'ouvrage.

Aucun travaux de sondage, ancrage, butonnage et de terrassement des terrains ne devra être réalisé à moins de 5 m du piézomètre.

Sur l'initiative de la CASUD, a été organisée le 14 février 2019, à Saint-Pierre, dans les locaux de la SAPHIR, une réunion de travail pour définir les mesures prises en phase chantier pour protéger les ressources en eau souterraines. Le relevé de décision est annexé au présent document (annexe n°5).

Le tracé de la protection GOYAVES a été ajusté afin de tenir compte du piézomètre de l'Office de l'Eau. Ce piézomètre se trouve désormais dans l'espace protégé par le dispositif de protection. Le plan est également annexé au présent document (annexe n°6).

3

## Compléments liés au mesures ERC

## 3 Compléments liés aux mesures ERC

### 1 Mesure d'évitement

#### 3.1. *Mesure d'évitement*

Le dossier comporte la mesure d'évitement n°4 qui consiste à réaliser un inventaire au démarrage des travaux afin de concourir à une bonne intégration des enjeux naturalistes. Cependant, il s'agit, dans le cas présent, d'une prescription qui sera intégrée au futur arrêté et non une mesure d'évitement. Le cas échéant, le maître d'ouvrage fera une demande d'adaptation dans les formes prévues aux articles R181-14, R181-45 et R181-46 du code de l'environnement si de nouvelles mesures, ou l'adaptation de mesures existantes, s'avéraient nécessaires.

Le maître d'ouvrage prendra acte de cette observation.

S'agissant du lézard vert de Manapany il est prévu un « déplacement des individus » « organisé au plus près », c'est-à-dire au droit des seuls habitats favorables, de manière certaine, à l'espèce qui ont été identifiés (alignement de cocotiers et vacoas du tronçon 5) ».

Je vous rappelle que la translocation du Lézard vert de Manapany n'a jamais été expérimentée, et que les conditions de réussite ainsi que les conséquences éventuelles de telles manipulations sur les populations en place sont à ce jour inconnues. Le dossier prévoit d'ailleurs que « le protocole de déplacement, incluant les méthodes, la période, les arbres récepteurs, etc. fera l'objet d'une validation des services de l'État avant son application ». Ce protocole ainsi que les modalités de suivi doivent être établis dès à présent et soumis à la validation de la DEAL (qui mobilisera en tant que de besoin les experts locaux).

Je vous invite à compléter votre dossier sur ces points.

Aucun contact n'a été établi avec des individus de Lézard vert de Manapany au sein des fourrés à faux-poivriers et des bâtiments à démolir, qui constituent des habitats peu favorables à l'espèce. Une population avérée (15 individus minimum) est néanmoins présente au droit de l'alignement de cocotiers et de vacoas présents sur la rive gauche à proximité de la passerelle piétonne.

Au regard de l'enjeu lié à cette espèce et de sa présence à proximité des travaux, les opérations de débroussaillage et de démolition feront l'objet d'un **accompagnement environnemental**. Cela consistera notamment à mener des prospections naturalistes en amont des opérations et à un suivi à pied d'œuvre.

Rappelons que la probabilité de présence d'individus au sein de ces milieux est faible. Pour autant, un projet de protocole de translocation expérimental est proposé, **en ultime recours**, dans le cas où des individus seraient contactés.

**Ce projet de protocole de translocation de Lézard vert de Manapany est présenté en annexe 1.**

## 3 Compléments liés aux mesures ERC

### 2 Mesure de réduction

#### 2.1 MR1 : Adaptation des éclairages liés aux aménagements paysagers

##### 3.2.1. MR 1 : Adaptations des éclairages liés aux aménagements paysagers

Vous prenez en compte la nécessité de réduire les nuisances lumineuses. Ainsi, vous proposez de recourir à des dispositifs d'éclairage à base de LED (smartgrid) ou de lampes à vapeur de sodium à haute pression.

Le dossier doit préciser quelle option est retenue définitivement, puis reformuler la mesure de réduction en conséquence. Je vous recommande de vous rapprocher de la SEOR pour finaliser le choix.

Je vous invite à préciser le dossier sur ce point.

La solution technique retenue pour les dispositifs d'éclairage le long des berges de la rivière des remparts dans le secteur centre-ville est la mise en place de **lampes à vapeur de sodium**. **Le recours aux LED est proscrit.**

Ces luminaires devront également respectés les caractéristiques suivantes :

- 1/un taux d'ULOR de 0%, c'est-à-dire qu'ils ne devront avoir aucune déperdition de lumière vers le ciel ;
- 2/ une hauteur des feux limitée à 5 mètres maximum ;
- 3/ une puissance des feux limitée à 50 W ;
- 4/ Un éclairage lumineux limité à 15 lux ;
- 5/ Un fonctionnement par détection de présence obligatoire.

Par ailleurs, deux systèmes seront couplés à ces luminaires :

- 1/ Raccordement des luminaires à une « horloge astronomique » type « horloge à pétrels » permettant la régulation automatisée des créneaux horaires d'allumage en fonction de la phénologie des espèces ;
- 2/ Raccordement à un système de télégestion des luminaires, afin de participer aux événements annuels d'extinction des éclairages type « opérations nuits sans lumières » pendant les périodes critiques pour les oiseaux marins.

### 3 Compléments liés aux mesures ERC

## 2.2 MR5 : Limitation de la perte d'individus et/ou d'œufs de Paille-en-queue

### 3.2.2. MR 5 : *Limitation de la perte d'individus et/ou d'œufs de Paille en*

#### Queue

Le dossier précise qu'« une procédure de sauvegarde d'urgence via dénichage sera établie en cas de rencontre avec un poussin au terrier. Il s'agira de contacter le centre de soins de la Société d'Étude Ornithologique de la Réunion (S.E.O.R.) pour un déplacement d'urgence en cas de présence avérée. »

Il convient de préciser que l'intervention d'un expert ornithologue nécessite la capture, le transport, la détention et le relâcher en milieu naturel, ne doit être engagée qu'en dernier recours. Elle doit malgré tout être anticipée et faire l'objet d'une demande de dérogation « espèces protégées », formalisée dans le cadre du projet de traitement des crues de la Rivière des Remparts. D'autre part, la procédure de sauvegarde d'urgence doit être ajoutée au dossier.

Je vous invite à compléter le dossier sur ce point.

Pour la capture, le transport, la détention et le relâcher en milieu naturel d'individus et/ou d'œufs de Paille en queue, **l'intervention d'un expert ornithologue** est effectivement anticipée au travers de la demande de dérogation « espèces protégées » formalisée dans le cadre de la demande d'autorisation environnementale unique. Pour rappel, cette intervention ne se fera **qu'en cas de dernier recours**, si aucune autre solution alternative n'a été trouvée.

**Une procédure de sauvegarde d'urgence en cas de découverte d'individus et/ou d'œufs de Paille en Queue est proposée en annexe 2.**

### 3 Compléments liés aux mesures ERC

## 3 Mesure d'accompagnement

### 3.1 MA1 : Augmentation de la surface d'habitat et de la continuité écologique en faveur de la population de Gecko verte de Manapany recensée

#### 3.3.1. MA 1 Augmentation de la surface d'habitat et de la continuité écologique en faveur de la population de Gecko vert de Manapany recensée

Cette mesure vise à restaurer la continuité écologique du Gecko vert de Manapany, en reconstituant un alignement végétal. Les espèces végétales qui pourront être déployées ont été sélectionnées sur la base des recommandations du PNA dédié à l'espèce.

S'agissant d'aménagement en milieu urbain, il est fort probable que le recours à des plants non sauvages, issues de pépinières, soit retenue par le maître d'ouvrage. Il convient de préciser l'origine des plants et de s'assurer de leur traçabilité.

Les plants pour les aménagements paysagers seront des plants **non sauvages** issus de pépinière, avec une mise en culture préalable des végétaux avant leur plantation.

La pépinière n'est pas retenue à ce stade et fera l'objet d'une mise en concurrence lors d'un appel d'offre ouvert. Dans le cadre de son intervention, le pépiniériste devra assurer la traçabilité des plants : origine des graines, mise en culture. Le Maître d'œuvre paysagiste de l'aménagement en phase de préparation de chantier intégrera l'ensemble de ces informations et s'assurera de leur bon respect.

La fréquence de suivi, indiquée page 155 du dossier de dérogation espèces protégées, est à préciser. En effet, l'indication, *Visite bimensuelle à mensuelle suivant sensibilité + Suivi annuel pendant 10 ans* » n'est pas très explicite.

Durant toute la durée du chantier nécessaire à la réalisation des aménagements paysagers, un coordinateur environnement réalisera des visites de chantier bimensuelle et aura pour mission de veiller aux respects des mesures environnementales de chantier.

**Par ailleurs, un suivi spécifique de la population du Lézard vert de Manapany sera engagé (MA3) corolairement à la mesure MA1 (voir point 3.2 ci-après).**

Enfin, la densité de plantation doit être précisée.

Je vous invite à préciser le dossier sur ces points.

En vue d'améliorer l'habitat du Lézard vert de Manapany au droit des tronçons 5 à 7, il est important d'assurer une densité de plantation suffisante pour garantir une continuité écologique le long du tronçon.

**Les sujets en alignement seront donc plantés dans un intervalle de 2 à 3 mètres maximum.**

Par ailleurs, les densités proposées sont les suivantes :  
- 4 plants de couvrantes / m<sup>2</sup> d'espaces paysagers

### 3 Compléments liés aux mesures ERC

- 1 arbuste / 4m<sup>2</sup> d'espaces paysagers
- 1 palmier / 12 m<sup>2</sup> d'espaces paysagers.
- 1 arbre / 18 m<sup>2</sup> d'espaces paysagers.

#### 3.2 MA3 « Suivi spécifique lié à la présence du Gecko vert de Manapany »

Afin de garantir l'efficacité de cette mesure, primordiale, il convient de définir dès à présent:

1. Le ou les paramètre(s) suivi(s). A priori il s'agit de l'évolution de la surface occupée en lien avec la mesure MA1.
2. L'unité d'échantillonnage suivie. Est-ce la surface totale de linéaire de 340 m ou une partie seulement ? Y a-t-il un découpage de sous unités dans cette surface ? Cette zone intègre-t-elle la population en place (nécessaire d'après la DEAL).
3. La méthode qui va être utilisée. Le dossier indique simplement que le protocole Capture-Marquage-Recapture (CMR) par photo-identification « pourra » être appliqué. Si on veut mesurer l'efficacité de l'action MA1, il faut répondre aux questions suivantes : Y-a-t-il une évolution de la surface occupée (donc colonisation), mais est-ce par de nouveaux geckos liés à l'augmentation des effectifs ou par les geckos déjà présents à T0 (dilution surfacique de la population), ou par les deux ?
4. Les indicateurs : évolution temporelle de la surface, et du nombre de gecko.

Selon le dossier, le suivi sera mené selon l'échéancier suivant : N+1, N+3, N+5 et N+10. Il convient qu'un état initial soit effectué avant le début des travaux.

Par ailleurs, cet échéancier mérite d'être explicité. Si les plants sont déjà d'une taille importante à la plantation (non précisé dans la mesure MA1) il vaut mieux un suivi sur seulement quelques années mais avec une fréquence plus importante.

Enfin, une prise de contact avec l'association NOI serait pertinente dans le cadre de la mise en œuvre de cette mesure.

Je vous invite à préciser le dossier sur ces points.

La maîtrise d'ouvrage prend acte de ces remarques.

**Une méthodologie de suivi spécifique de la population de Gecko vert de Manapany est proposée en annexe 3.** Elle reprend l'ensemble des éléments évoqués ci-dessus.

### 3 Compléments liés aux mesures ERC

## 4 Mesure compensatoire

### 4.1 MC1 Déployer des nichoirs artificiels pour l'accueil des Paille-en-queue

#### 3.4.1. MC 1 Déployer des nichoirs artificiels pour l'accueil des Paille-en-queue.

Le dispositif proposé dans le cadre de cette mesure ne présente pas l'efficacité escomptée, au vu des retours d'expérience accumulés sur d'autres chantiers, en particulier les travaux au niveau des Rampes de Bassé Vallée.

Il convient de revoir cette mesure en l'orientant vers la création de terriers dits semi-naturels, en s'assurant de la compatibilité de la nouvelle proposition avec le projet. Je vous recommande de prendre l'attache de la SEOR pour l'étudier,

Je vous invite à modifier le dossier sur ce point.

La mise en œuvre de terriers semi-naturels suppose la création de cavités dans les parois rocheuses. Or, cette méthode n'est pas compatible avec le projet de confortement de berge dans le secteur du centre-ville car les aménagements projetés (paroi clouée) ont pour objectif de consolider les berges instables du fait d'anfractuosités et fissures.

Les retours d'expériences mettent en évidence l'insistance des individus à nicher sur des secteurs spécifiques, il est donc proposé de mettre en place **des nichoirs au droit des parois clouées**, pour compenser les impacts du projet en lieu et place de ceux-ci.

Pour cela, il est proposé de s'appuyer sur l'expérience menée par la SEOR, qui a développée des prototypes de nichoirs en tube PVC adaptés à la morphologie de l'espèce. Ces **tubes de PVC à fond plat** seront « **incrustés** » dans les parois clouées pour recréer des habitats favorables au droit des berges imperméabilisées dans le cadre du projet.



Exemple de prototype de nichoirs développés par la SEOR (source : SEOR, site internet [www.petzi.com](http://www.petzi.com))

La localisation exacte des nichoirs sera déterminée sur site préalablement aux travaux, en concertation avec les différents acteurs compétents (réfèrent environnement du projet, SEOR...), et du maître d'œuvre, pour tenir compte des contraintes techniques des travaux et des éventuelles évolutions de configuration de berges.

### 3 Compléments liés aux mesures ERC

#### 4.2 MC2 « Gestion conservatoire de habitats les plus favorables à la nidification du Paille-en-queue à proximité »

##### 3.4.2. MC2 « Gestion conservatoire des habitats les plus favorables à la nidification du Paille-en-Queue à proximité »

Cette mesure porte sur la mise en œuvre d'action de dératisation et de restauration écologique d'un milieu naturel favorable au Paille-en-Queue. Le dossier prévoit une mise en œuvre de certaines de ces actions sur des parcelles communales et « dans la mesure du possible » sur les parcelles privées 727 et 728, via la mise en place d'une obligation réelle environnementale.

La mesure de dératisation risque d'être peu efficace car complexe à mettre en œuvre dans un rempart et ne couvrant que partiellement ce dernier. En outre, la proximité d'un milieu urbain, plutôt favorable au développement des rats, risque d'entraîner une recolonisation rapide. Il conviendrait, à la place, de mesurer les risques prédatons. Cette mesure pourrait être présentée comme mesure compensatoire.

##### **Le maître d'ouvrage prend acte de cette recommandation.**

La mesure compensatoire MC2 sera donc réorientée : l'action de dératisation envisagée ne sera pas organisée.

A la place, le maître d'ouvrage engagera une **étude de prédation** au droit du Piton Babet. La réalisation de cette étude fera l'objet d'une mise en concurrence. Les candidats devront ainsi proposer une méthodologie spécifique, adaptée aux caractéristiques du secteur.

Il est recommandé de mettre en œuvre la mesure de restauration écologique pendant au moins 15 ans.

##### **Le maître d'ouvrage prend acte de cette recommandation.**

L'action de restauration écologique sera menée sur au moins 15 ans. Un prestataire compétent en matière de restauration écologique sera désigné par le maître d'ouvrage afin d'encadrer la réalisation et le suivi de cette mesure.

Le prestataire aura notamment pour mission de réaliser :

- 1/ En amont du démarrage de l'opération : un planning détaillé des actions, un plan de plantations et un protocole de suivi.
- 2/ Durant les opérations de plantations : l'encadrement et le suivi des actions.
- 3/ En fin des opérations : un bilan de l'action.

Concernant la mise en œuvre de l'obligation réelle environnementale, il convient que le dossier comporte un accord de principe écrit de la part des propriétaires des parcelles susvisées, apportant une garantie de mise en œuvre effective. Par ailleurs, les fréquences de suivi doivent être précisées et explicitées

Je vous invite à préciser et modifier le dossier sur ces points.

### 3 Compléments liés au mesures ERC

La mesure MC2 concerne les parcelles communales BW1262 et BW529.

En sus, des négociations sont actuellement en cours avec les propriétaires de deux parcelles privées (BW727 et BW728), afin d'établir, si possible, des Obligations Réelles Environnementales (ORE) pour permettre l'extension de la MC2 sur ces parcelles.

Dans le cas où aucun accord n'est trouvé entre le maitre d'ouvrage et les propriétaires, les parcelles privées ne seront pas concernées par la MC2.

## 5 Observations diverses

### *3.5. Observations diverses*

En cas de découverte de nids contenant des poussins ou des œufs d'oiseau blanc, de héron, de tec-tec et de tourterelle, le dossier ne décrit pas la procédure mise en œuvre.

Je vous invite à préciser le dossier sur ce point.

Les défrichements, seront menés hors des périodes sensibles (favorables à la reproduction de ces espèces), et ceux-ci seront menés de manière « douce ».

Néanmoins, **en dernier recours, une procédure de sauvegarde d'urgence est proposée en annexe 4.**

## Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations

## 4 Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations

### **4. Ouvrages de protection contre les inondations.**

Les ouvrages décrits dans le dossier ne constituent pas des systèmes d'endiguement et par conséquent n'entrent pas dans le champ de la loi sur l'eau.

Cependant, des précisions doivent être apportées sur les enjeux liés à la protection contre les inondations.

Ainsi, en compléments des gains globaux présentés en page 33, point 2.2, de l'étude d'impact, il convient d'illustrer ces gains pas des cartes et des plans. Ces éléments permettraient une meilleure information des habitants. Il convient de rappeler dans le dossier que les zones protégées restent inondables en cas de dépassement des capacités ou de défaillance des ouvrages.

Concernant les ouvrages des prévus sur les tronçons 4 et 10, l'étude d'impact ne comporte pas d'évaluation des effets sur la rive opposée ni sur l'aval au titre de la description des incidences notables sur l'environnement. Par ailleurs, il convient de compléter de compléter le dossier par une analyse des risques en cas de défaillance de ces ouvrages.

Enfin, l'emploi des termes « aménagements hydrauliques » n'est pas adapté aux ouvrages décrits dans le dossier. En effet, conformément aux dispositions de l'article R 562-18 du

6/10

code de l'environnement, un aménagement hydraulique est un ensemble de dispositif présentant des caractéristiques précises (stockage d'écoulement ou ressuyage d'eau de mer)

Les cartes suivantes permettent de localiser les enjeux protégés par les aménagements par catégorie :

- Bâti de commerces
- Bâti de commerces et de logements
- Habitat individuel
- Habitat collectif
- Equipements sportifs
- Nombre de commerces par bâti
- Equipements publics (poteau incendie, pylône HTA EDF, transformateur EDF, stations-service)
- Réseaux publics (électricité, téléphonie, fibre optique, eau potable, eau usée)
- Etablissements recevant du public

#### 4 Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations



Tronçons n°3 et n°4



Tronçons n°4 et n°9



Tronçons n°9, n°10 et n°11



*Cartographie des enjeux bâtis et activités dans la traversée de Saint-Joseph*

*Note complémentaire en réponse à la demande de compléments au titre de la*

## 4 Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations



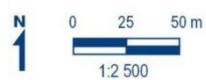
Tronçons n°3 et n°4



Tronçons n°4 et n°9



Tronçons n°9, n°10 et n°11



Date : 28/01/2016  
Dessiné par : SMA - Vérifié par : LE  
Sources : SCP - © IGN - ORTHO ©  
Référence : 19160038  
Fichier : 19160038\_Remparts  
REPRODUCTION INTERDITE

Équipements	Réseaux
<span style="color: blue;">●</span> Poteau incendie	<span style="color: blue;">—</span> Eau potable
<span style="color: red;">●</span> Pylone HTA EDF	<span style="color: red;">—</span> Électrique
<span style="color: green;">●</span> Station Total	<span style="color: brown;">—</span> Eau usée
<span style="color: red;">●</span> Transfo EDF	<span style="color: green;">—</span> Fibre optique
	<span style="color: lightgreen;">—</span> Téléphonie

#### 4 Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations



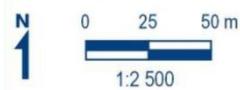
Tronçons n°3 et n°4



Tronçons n°4 et n°9



Tronçons n°9, n°10 et n°11

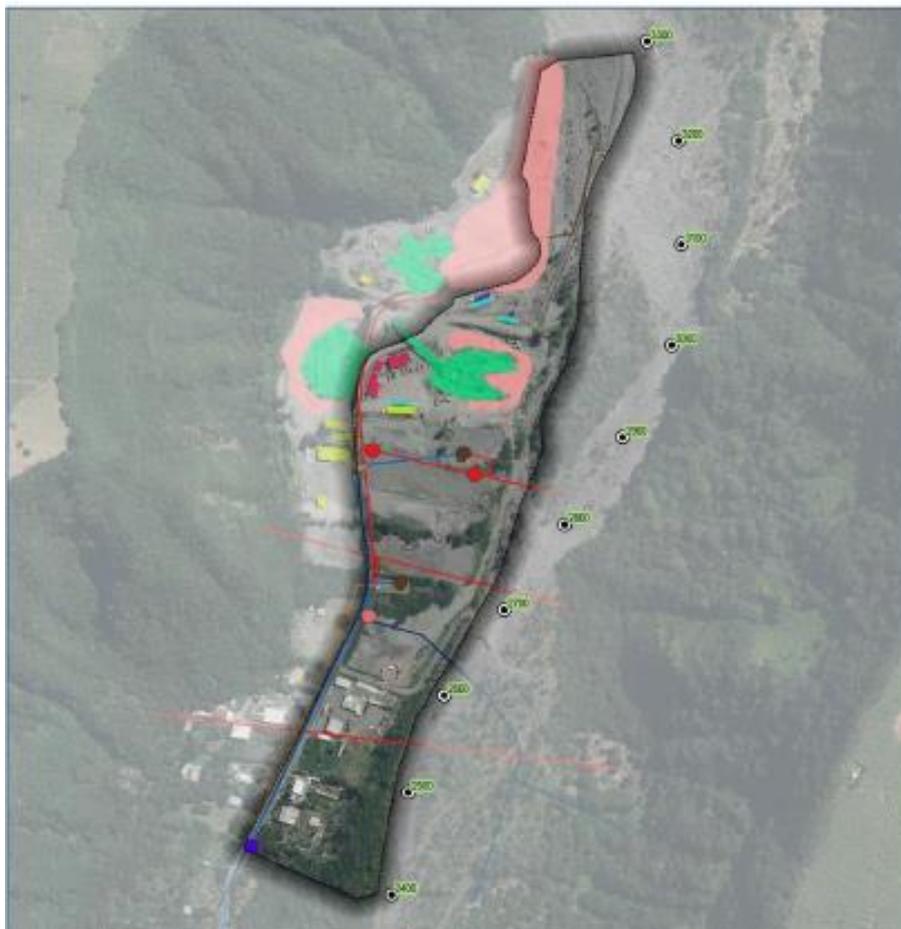


Date : 28/01/2016  
Dessiné par : SMA - Vérifié par : LE  
Sources : SCP - © IGN - ORTHO ©  
Référence : 19160038  
Fichier : 19160038\_Remparts  
REPRODUCTION INTERDITE

Établissements recevant du public

- Activité service logement
- Chambre d'Agriculture
- Équipements sportifs
- Hôpital

## 4 Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations



*Cartographie des enjeux protégés sur le secteur Goyaves*

Les aménagements projetés pour les tronçons 4 et 10 correspondent à des protections linéaires.

Il s'agit en effet d'une protection longitudinale rugueuse (enrochements bétonnés) de la berge afin de ne pas exercer de pression excessive sur la rive opposée. Contrairement à une solution d'épi, cette protection n'a pas pour effet de renvoyer le bras vif vers la rive opposée.

Les vestiges des anciens épis en rive gauche seront évacués.

La stratégie de protection de la rivière des Remparts n'a pas vocation à augmenter le niveau de protection actuel et n'a engendré par conséquent aucun impact sur la ligne d'eau notamment à l'aval. Le principe est fondé sur une gestion du profil en long de la rivière combinée à des protections de berges (augmenter la résistance des berges contre l'érosion).

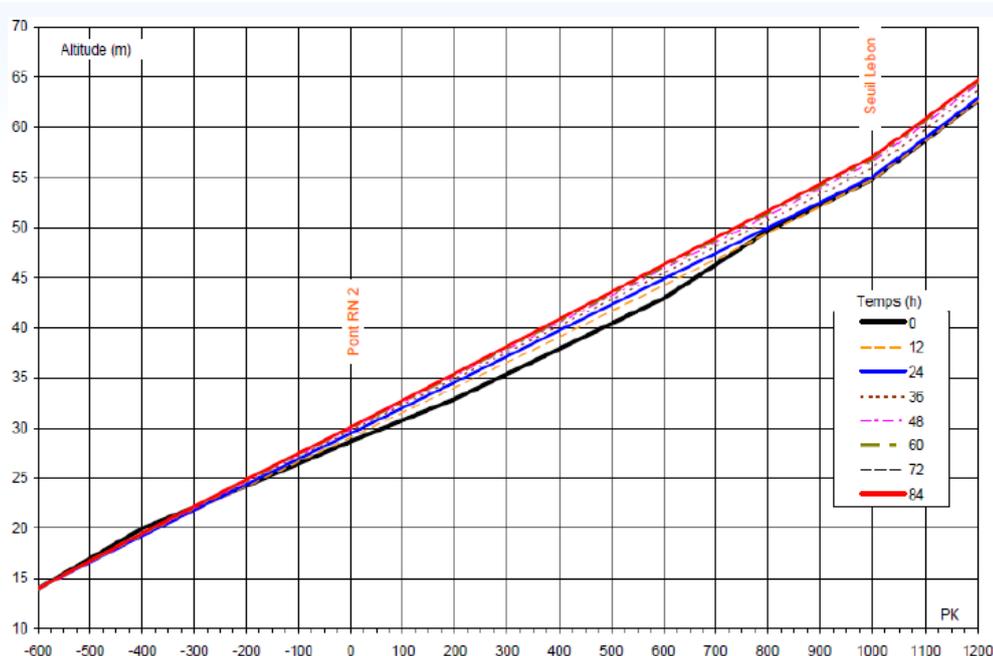
La capacité d'écoulement actuel du lit reste un enjeu majeur dans la traversée de Saint-Joseph. Pour le tronçon N°4 et le tronçon aval du n°10, l'objectif est de corriger les irrégularités du profil en long de la berge et donc de supprimer les points bas pouvant engendrer localement des débordements.

## 4 Compléments liés aux ouvrages de protection contre les inondations

Les ouvrages projetés n'ont aucun effet sur la rive opposée ; le tronçon traité étant calé à un niveau plus bas que la rive opposée. Le traitement ponctuel a une influence négligeable sur la ligne d'eau.

**L'incidence sur la ligne d'eau est en revanche conditionnée par l'évolution et la gestion du transport solide de la rivière des Remparts.**

Pour un évènement dans un état du lit équivalent à celui d'aujourd'hui, la centennale s'écoulerait sans revanche dans le centre-ville, sans tenir compte des autres facteurs aggravants habituels pour ce type d'évènements (embâcles, affouillements et érosion, etc.).



*Evolution du lit pour une crue centennale*

La zone aval montre une tendance au dépôt et à l'augmentation de la pente. Pour un épisode, les dépôts et l'engravement sous le pont de l'ancienne RN2 serait de 1 mètre.

Les zones restent donc inondables en cas de dépassement des capacités ou de défaillance des ouvrages.

A

## Annexes

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

# Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

## 1.1 Préambule

Les aménagements paysagers prévus sur la rive gauche de la rivière des remparts, en aval de la passerelle piétonne, ont pour objectif de recréer un espace de loisir (promenade) le long des berges de la rivière.

Les inventaires naturalistes menés dans le cadre de l'élaboration du projet, ont mis en évidence la présence avérée du Lézard vert de Manapany sur l'emprise des aménagements paysagers projetés au droit du tronçon 5 et identifier des habitats favorables avec une présence probable de l'espèce bien qu'aucun individu n'ait été observé (tronçon 6 et 7).

Afin de tenir compte de la présence de cette espèce protégée, il est prévu de :

- Conserver en l'état, l'ensemble habitats en haut de berge où la présence du Gecko vert est avérée ou fortement probable. Il s'agit des linéaires de végétations présentant de fortes densités de plantes hôtes favorables à cette espèce (vacoas et cocotiers notamment) qui seront donc préservés en l'état. *Sur ces secteurs, des zones d'exclos seront mises en place où tout accès et toute intervention seront proscrits durant le chantier.*
- Recréer une continuité entre ces habitats avérés (alignement de vacoas et cocotiers du tronçon 5) ou fortement probables (vacoas sur les tronçons 6 et 7) par la mise en place de plantes hôtes en respectant des densités de plantation et des palettes végétales adaptées (cf. PNA Lézard vert de Manapany).

Pour cela, il est nécessaire de :

- Débroussailler les formations végétales actuellement peu favorables à l'espèce en haut de berges et composées quasi-exclusivement d'espèces exotiques envahissantes (fourrés secondaires à Faux-poivriers et Chocas) ;
- Démolir le garage au droit du tronçon 6.

La carte ci-après récapitule le principe de l'opération.

---

Lors des inventaires naturalistes menés, **aucun individu de Lézard vert de Manapany n'a été contacté au droit des fourrés à faux-poivrier (habitat peu favorable) et du bâtiment à démolir.** Pour autant, dans le cas où des individus/œufs seraient, *in fine*, présents sur ces secteurs, toutes les précautions seront prises en amont et pendant les opérations de débroussaillage et démolition pour limiter le risque d'atteinte.

Les précautions à prendre en phase chantier ainsi que les modalités éventuelles de capture/déplacement/relâche des individus en cas de présence avérée sont présentés ci-après.

**Nous rappelons qu'il s'agit d'un protocole expérimental qui devra être étayé par d'autres retours d'expériences et adapté en phase chantier en fonction des contraintes du site.**

---

# A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

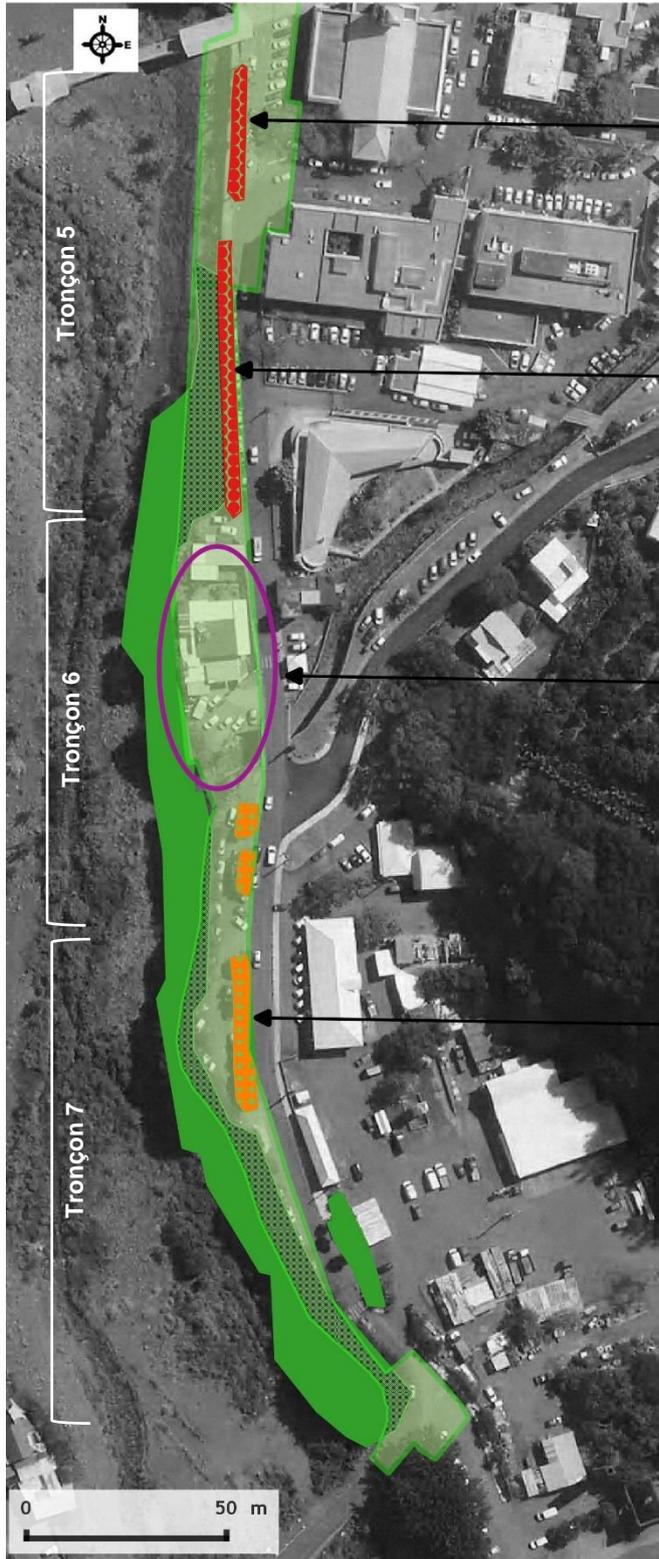


## Principe d'intervention pour la conservation et l'augmentation des surfaces d'habitats favorables au Gecko vert de Manapany



Groupement SCP - Atelier LD - BIOTOPE

Etude d'impact environnemental des travaux de traitement des crues de la Rivière des Remparts sur la commune de Saint-Joseph



### Légende

Surface dédiée à l'augmentation des habitats favorables (emprise des aménagements paysagers)

Elements fragmentants à supprimer

### Mesures environnementales :

Habitats probables évités du fait de l'absence d'aménagement

Habitats où la présence de l'espèce est avérée : préservation + zone d'exclus

Habitats favorables où la présence de l'espèce est probable : préservation + zone d'exclus

Habitats peu favorables où la présence de l'espèce reste toutefois possible : interventions à prévoir sur ces secteurs afin de recréer des habitats favorables moyennant la mise en place de mesures de précaution particulières

en  
de  
de la

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Léopard vert de Manapany

### 1.2 Modalités générales d'intervention

#### **Nombre d'opérateurs**

Les opérations devront être menées avec, *a minima*, deux opérateurs habilités à manipuler et transporter les individus de Léopard vert de Manapany.

#### **Choix de la période**

Bien qu'il soit possible d'observer des femelles gravides tout au long de l'année, il est admis que la période la plus favorable à la reproduction de Léopard vert de Manapany s'étale de septembre à mars. La durée d'éclosion est de 35 à 50 jours après la ponte (Cf. PNA Gecko vert de Manapany).

Les opérations devront donc avoir lieu entre juin et août afin de minimiser au maximum les risques de perturbation sur la reproduction de l'espèce (destruction d'œufs ou d'habitats de reproduction).

**⚠** *La manipulation des œufs est proscrite.*

#### **Garantie d'une « solution de repli » pour les individus**

Toute intervention sur la végétation au droit des hauts de berges devra être menée d'aval en amont, c'est-à-dire en direction des habitats favorables à l'espèce, à savoir les alignements de vacoas et cocotiers au droit du tronçon 5.

#### **Zonage des interventions**

Les opérations de débroussaillage seront décomposées par tronçons d'intervention d'un linéaire de 10m environ, permettant d'installer un dispositif de protection et d'isolement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Pour le détail du dispositif de protection et d'isolement, se reporter au point 3, étape A4.

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

### **1.3 Procédure « à pied d'œuvre » relative au débroussaillage des berges (A)**

L'ensemble des opérations seront menées sous le contrôle des opérateurs naturalistes, qui seront en charge de vérifier l'absence/présence d'individus et d'œufs sur la végétation tout au long de l'opération et à chaque étape. En cas de présence avérée d'individus/œufs, les opérations seront stoppées le temps nécessaire à la mise en œuvre des protocoles spécifiques.

#### **Etape A1 : Première inspection visuelle et balisage des opérations**

En amont du démarrage des opérations, un balisage des zones d'intervention et des zones d'exclos connues à date sera réalisé par le responsable environnement du chantier.

Un premier balisage des habitats favorables et avérés sera réalisé lors de cette visite (zone d'exclos où toute intervention sera proscrite durant le chantier). De même, un piquetage des zones à anneler et débroussailler (étapes à suivre) sera mené lors de cette étape.

Une inspection visuelle sera menée spécifiquement pour la recherche d'œufs par un expert écologue lors de cette phase.

#### **En cas de présence avérée d'œufs, des mesures de préservation seront mise en place :**

1/ balisage de la plante hôte et mise en place d'une zone d'exclos d'environ 2 m de diamètre autour de la plante où toute intervention sera proscrite dans l'attente de l'éclosion des œufs (période d'incubation variant de 35 à 50 jours).

2/ Un suivi régulier de ces éventuelles pontes permettra d'attester l'éclosion des juvéniles et ainsi mettre fin à la procédure de préservation.

#### **Etape A2 : Annelage des arbres et arbustes des berges**

L'annelage (ou annélation) des arbres et arbustes présents en haut de berges a pour objectif de favoriser la défoliation qui aura pour double effets de :

- faciliter l'identification des individus potentiellement présents, l'identification visuelle étant difficile dans les fourrées denses ;
- limiter l'attractivité de ces formations végétales avant débroussaillage et donc minimiser les probabilités de présence avant intervention

Cette opération consiste à éliminer, sur le pourtour du tronc, une bande d'écorce de 5 à 10 cm de largeur à environ 1 m de hauteur afin de faire dépérir l'arbre sur pied (interruption de la circulation de la sève élaborée vers les racines). Cette opération sera effectuée à l'aide d'outils manuels légers permettant une intervention douce peu impactante (lame métallique, sabres, brosses, éventuellement chaîne d'annélation, etc.).

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany



Méthode d'annelage manuel : chaîne d'annélation ou lame métallique



Filaos annelé à proximité d'un Vacoa, plante hôte du Gecko vert de Manapany © BIOTOPE, 2018

Cette opération aura lieu 1 à 2 mois avant le démarrage prévisionnel des opérations de débroussaillage qui seront menés entre les mois de juin et août.

### Etape A3 : Deuxième inspection visuelle

Environ une semaine avant le démarrage des opérations de débroussaillage, un inventaire sera mené afin d'identifier la présence potentielle d'individus et d'œufs. Ces inventaires seront menés dans l'objectif d'anticiper les risques d'atteinte induits par les opérations sensibles et d'augmenter les précautions lors de l'intervention en cas d'observation d'individus à proximité.

Cet inventaire permettra également de vérifier que les œufs qui aurait été identifiés précédemment (étape A1) aient bien éclos (période d'incubation max. : 50 jours).

→ **En cas de présence avérée d'œufs lors de cette étape**, les mesures de préservation sont maintenues/établies

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5). Il s'agira donc de la première tentative de capture d'individus, en amont des travaux, ce qui permettra de « tester » et « réadapter » les pièges prévus avant intervention des entreprises, si nécessaire.

### Etape A4 : Formation/Sensibilisation des intervenants extérieurs

En amont de l'intervention directe des entreprises, un temps de sensibilisation et de formation des ouvriers, sur site, devra être respecté. Ce temps de formation aura pour contenu :

- Présentation de l'espèce : détermination, biologie, plantes hôtes, sensibilités, etc.

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

- Présentation de la procédure à déployer et des modalités d'intervention.
- Présentation des contraintes du secteur (zones d'exclos notamment).

La tenue d'un temps d'échange sur site est primordiale, afin de garantir que les agents qui mèneront les opérations soient totalement informés de la procédure à suivre au regard de la configuration du site. La présentation des enjeux et des contraintes sur site en sera d'autant plus concrète.

### Etape A5 : Deuxième inspection visuelle et détermination des priorités d'intervention

Pour rappel, les opérations de débroussaillage seront menées d'aval en amont, sur des zones d'intervention d'environ 10m.

Préalablement au lancement des opérations de débroussaillage sur une zone d'intervention donnée, une inspection visuelle à la jumelle sera réalisée par les opérateurs naturalistes afin de localiser les éventuels individus/œufs. Cette inspection aura pour but de déterminer/corriger les zones d'intervention immédiate ou d'exclos.

### Etape A6 : Installation d'un dispositif de protection et d'isolement

Du fait de la proximité de la route, et afin de limiter le risque de destruction indirecte des individus qui se disperseraient lors des opérations, un dispositif de protection sera installé afin de cantonner autant que possible la zone d'intervention.

Ce dispositif sera composé de barrière de chantier, facilement installables, démontables et transportables. Ces barrières seront recouvertes d'une « bâche » de couleur claire (gamme de blanc) pour faciliter le repérage d'individu, le cas échéant.

Les bâches de couleur sombre (verte notamment) seront proscrites.

### Etape A7 : Isolement des arbres et arbustes (méthodes de débroussaillage)

L'espèce étant agile et capable d'effectuer des bonds d'environ 0.5 m à 1 m de distance, le débroussaillage sera mené de manière « douce » et en trois étapes distinctes, visant à « isoler » les arbres, pour faciliter les opérations de capture le cas échéant.

- Débroussaillage des zones basses, permettant de faciliter l'accès aux parties supérieures (notamment en ce qui concerne les rejets de souches favorisées par les opérations d'annelage préalable + coupe raz de terre des Chocas après effeuillage au sabre) ;
- Elagage des parties supérieures, pour isoler l'individu et faciliter la capture le cas échéant ;
- Débitage progressive des branches restantes.



## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

Note complémentaire en réponse  
à la demande de compléments  
au titre de la régularité pour  
l'instruction du dossier  
d'autorisation environnemental  
CASUD  
06/03/2019

Effeuillement des Chocas avant coupe raz-de-terre et après vérification préalable de l'absence d'œuf à l'aisselle des feuilles et débittage progressif de Faux-poivriers à proximité de Vacoas, plante hôte du Gecko vert de Manapany, © BIOTOPE, 2018

→ **En cas de présence avérée d'œufs lors de cette étape**, les mesures de préservation sont maintenues/établies

→ **En cas de présence avérée d'un individu lors de cette étape**, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

### Etape A8 : Inspection des déchets verts avant évacuation

Une fois au sol, les branches de faux-poivrier et les touffes de chocas seront systématiquement contrôlées par les opérateurs naturalistes avant stockage dans une benne spécifique à leur évacuation.

→ **En cas de présence avérée d'un individu lors de cette étape**, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

### 1.4 Procédure « à pied d'œuvre » relative à la démolition des bâtiments (B)

L'ensemble des opérations seront menées sous le contrôle des opérateurs naturalistes, qui seront en charge de vérifier l'absence/présence d'individus/œufs sur le bâtiment tout au long de l'opération et à chaque étape. En cas de présence avérée d'individus/œufs, les opérations seront stoppées le temps nécessaire à la mise en œuvre des protocoles spécifiques.

#### Etape B1 : Première inspection visuelle

Environ 1 à 2 mois avant le démarrage des opérations, un expert écologue sera chargé de réaliser une première inspection visuelle des bâtiments, à l'aide de jumelle. L'effort prospectif sera notamment concentré sur la recherche d'œufs potentiels.

Les zones « préférentielles » pour le Lézard vert de Manapany seront également identifiées lors de cette phase.

→ **En cas de présence avérée d'œufs**, des mesures de préservation seront mises en place :

1/ marquage distinctif de la cavité accueillant le(s) œuf(s) et mise en défend

2/ Un suivi régulier de ces éventuelles pontes permettra d'attester de l'éclosion des juvéniles et ainsi mettre fin à la procédure de préservation.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5). Il s'agira donc de la première tentative de capture d'individus, en amont des travaux, ce qui permettra de « tester » et « réadapter » le protocole avant intervention des entreprises, si nécessaire.

#### Etape B2 : Deuxième inspection visuelle et détermination des priorités d'intervention

En amont direct des entreprises avant le lancement des opérations de démolition, une inspection visuelle à la jumelle sera réalisée par les opérateurs naturalistes afin de localiser les éventuels individus/œufs. Cette inspection aura pour but de déterminer et baliser les zones d'intervention immédiate et les zone d'exclus.

→ **En cas de découverte d'œufs lors de la première visite** (cf. étape B1), bien que la saison d'intervention soit peu favorable à la présence d'œufs, une seconde observation sera réalisée lors de cette visite, afin d'être certain que les œufs aient bien éclos (période d'incubation max. : 50 jours). Les mesures de préservation seront maintenues.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

#### Etape B3 : Formation/Sensibilisation des intervenants extérieurs

En amont de l'intervention directe des entreprises, un temps de sensibilisation et de formation des ouvriers, sur site, devra être respecté. Ce temps de formation aura pour contenu :

- Présentation de l'espèce : caractéristiques, sensibilités, etc.
- Présentation de la procédure à déployer et des modalités d'intervention.
- Présentation des contraintes du secteur.

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

La tenue d'un temps d'échange sur site est primordiale, afin de garantir que les agents qui mèneront les opérations soient totalement informés de la procédure à suivre au regard de la configuration du site. La présentation des enjeux et des contraintes sur site en sera d'autant plus concrète.

### **Etape B4 : Installation d'un dispositif de protection et d'isolement**

Dans le cas potentiel où les murs de clôture soient démolis en premier, un dispositif de protection et d'isolement vis-à-vis de la route sera nécessaire. En effet, afin de limiter le risque de destruction des individus qui se disperseraient lors des opérations, un dispositif de protection sera installé afin de cantonner autant que possible la zone d'intervention.

Ce dispositif sera composé de barrière de chantier, facilement installables, démontables et transportables. Ces barrières seront recouvertes d'une « bâche » de couleur claire (gamme de blanc) pour faciliter le repérage d'individu, le cas échéant.

Les bâches de couleur sombre (verte notamment) seront proscrites.

### **Etape B5 : Démontage/ Démolition progressive des bâtiments**

L'ensemble des surfaces en tôles, seront démontés et évacués en priorité. Celle-ci feront l'objet d'une attention particulière, car pouvant attirer tout particulièrement l'espèce.

La démolition du bâtiment se fera sous surveillance des opérateurs naturalistes, et de manière progressive.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

### **Etape B6 : Inspection avant évacuation**

Chaque surface démontée/démolie, seront évacuées au fur et à mesure. Avant stockage en benne pour évacuation, une inspection de la part des opérateurs naturalistes sera menée.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

### 1.5 Protocole de translocation (C)

#### **Etape C1 : Capture des individus (méthode expérimentale)**

En fonction de la localisation de l'individu, et de la capacité des opérateurs naturalistes à l'atteindre, deux méthodes de capture seront possibles.

##### → C1a : Capture à distance : piège

Une nasse cylindrique refermable en un côté sera disposée au pied de la branche où l'individu a été détecté. Le côté ouvert sera doté d'une ficelle, refermable grâce à la perche. La nasse englobera la branche concernée, pour garantir que l'individu s'y piège peu importe son emplacement sur celle-ci (dessus/dessous/côtés).

Deux perches télescopiques seront nécessaires :

- Une perche dotée d'un crochet permettant de refermer la ficelle à distance (opérateur 1)
- Une perche servant à inciter doucement l'individu à se diriger vers la nasse (opérateur 2)

##### → C1b : Capture à proximité

Dans le cas où les individus seront facilement accessibles, les opérateurs naturalistes procéderont à une capture manuelle ou par filet à maillage dense (0.5mm).

**⚠** *Etant donné la présence effective d'individus à proximité, du caractère urbain du secteur (présence de nuisibles), et de la finalité de l'opération (débroussaillage/démolition), toute méthode d'appâtage est proscrite. Il serait contre-productif d'attirer au sein des fourrés et/ou des bâtiments voués à disparaître, des individus non présents initialement.*

#### **Etape C2 : Placement et isolement des individus capturés**

Une fois capturé, l'individu sera immédiatement placé dans un contenant fermé, aéré et à température ambiante.

Des éléments naturels recueillis sur site (branches, feuillages...) seront préalablement placés à l'intérieur du contenant

L'objectif de cette opération est de limiter le stress de l'individu durant le déplacement.

#### **Etape C3 : Déplacement/Relâche des individus**

Les captures se réalisant à proximité immédiate des habitats avérés de l'espèce, le déplacement et la relâche seront menés quasiment instantanément après la capture.

La translocation se fera à pied et les individus ne seront pas tenus en captivité plus de 1h.

Les individus seront déposés sur les cocotiers et vacoas au droit du tronçon 5.

Plusieurs phases de captures-déplacements pourront donc être à prévoir en fonction du nombre d'individus prélevés au moment de l'opération.

Avant la relâche, les individus seront identifiés et photographiés : la présence éventuelle de signes distinctifs (cicatrices, malformations, etc.) et la taille et le sexe seront notés dans la mesure du possible.

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

Note complémentaire en réponse  
à la demande de compléments  
au titre de la régularité pour  
l'instruction du dossier  
d'autorisation environnemental  
CASUD  
06/03/2019

### Etape C4 : Rédaction d'une note de synthèse des opérations (rapport de recollement)

Les opérations de capture/déplacement effectivement réalisées feront l'objet d'une note de synthèse. *A minima*, y seront présentés, les modalités/contraintes d'intervention ; l'identification des individus prélevés ; la localisation exacte de la zone « réceptrice » de chaque individu.

## A Annexe 2 – Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs de paille en queue

### Annexe 2 – Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs de paille en queue

Cette procédure sera déployée en amont et lors de chaque phase de travaux, au droit des tronçons concernés par les opérations (phasage des travaux dans le temps).

#### Phase avant-travaux

- **Etape 1 : Etat 0 en amont des travaux pour inspection des cavités**

Vérification visuelle de la présence ou absence d'individus au sein des cavités par un expert écologue

→ Cas n°1 : En cas d'absence d'individus, les cavités seront immédiatement rebouchées.

→ Cas n°2 : En cas de présence d'individus, les cavités seront balisées (peinture rouge).

#### Phase travaux (si cas n°2)

- **Etape 2 : Inspection des cavités balisées**

Vérification visuelle de la présence ou absence d'individus au sein des cavités par un expert écologue.

→ Cas n°1b : En cas d'absence d'individus au sein des cavités balisées, les cavités sont immédiatement rebouchées et le démarrage des travaux autorisés.

→ Cas n°2b : Si au moins une cavité est occupée, le démarrage des travaux est repoussé jusqu'à ce que la procédure de sauvegarde d'urgence ait été mise en œuvre.

#### Sauvegarde d'urgence (si cas n°2b)

- **Etape 3 : Déclenchement de la procédure de sauvegarde d'urgence**

Capture de(s) l'individu(s) par l'expert écologue pour prise en charge par le centre de soins de la SEOR, qui sera immédiatement contacté par le coordinateur environnement du chantier.

**Les individus seront disposés dans des boîtes en plastique aérée. La translocation se fera en voiture et les individus ne seront pas tenus en captivité plus d'une demi-journée avant prise en charge par la SEOR.**

Toute opération de capture/déplacement effectivement réalisée fera l'objet d'une note de synthèse. A minima, y sera présenté : la localisation exacte du nid, le nombre d'individus, la date et l'heure de prélèvement, la date et l'heure de la réception par la SEOR.

Les modalités d'intervention, ainsi que les potentielles difficultés rencontrées seront également mentionnées dans ladite note.

## A Annexe 3 – Caractéristiques du suivi spécifique de la population du Gecko vert de Manapany (MA3)

### Annexe 3 – Caractéristiques du suivi spécifique de la population du Gecko vert de Manapany (MA3)

La mission de réalisation du suivi spécifique de la population de Gecko vert de Manapany n'est à ce jour pas attribuée. Le prestataire en charge de ce suivi devra établir un plan de suivi détaillé, se conformant et détaillant les informations ci-dessous en amont du démarrage de sa mission.

A noter qu'au préalable suivi spécifique de la population de Gecko vert de Manapany, devront être réalisés au droit des tronçons 5 à 7 :

- Un inventaire de la population de Gecko vert de Manapany avant-travaux ;
- Un inventaire de la population de Gecko vert de Manapany post-travaux.

Caractéristiques du suivi spécifique de la population de Gecko vert de Manapany	
<b>Objectif</b>	<p><u>Objectif 1</u> : Mesurer la colonisation de la population de Gecko vert sur l'ensemble du linéaire du tronçon 5 à 7.</p> <p><u>Objectif 2</u> : Déterminer les caractéristiques de cette colonisation (dilution surfacique ; augmentation de la population).</p>
<b>Méthode utilisée</b>	Capture-Marquage-Recapture par photo-identification.
<b>Paramètres suivis</b>	Nombre et localisation des individus identifiés.
<b>Unité d'échantillonnage</b>	<p>Linéaire totale (tronçon 5 à 7) découpé en 4 sous-unités :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Sous-unité 1 : alignement de cocotiers et alentours au droit du tronçon 5</li> <li>• Sous-unité 2 : alignement de vacoas et alentours au droit du tronçon 5</li> <li>• Sous-unité 3 : ex-emprise des bâtiments démolis (tronçon 6)</li> <li>• Sous-unité 4 : ex-emprise de la zone de stationnement (tronçon 7)</li> </ul>
<b>Indicateurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evolution temporelle de la surface occupée</li> <li>• Evolution temporelle du nombre d'individu</li> <li>• Evolution temporelle de la densité d'individu par sous-unité</li> </ul>
<b>Fréquence du suivi</b>	Biannuelle
<b>Durée du suivi</b>	5 ans minimum

## A Annexe 4 - Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres

### Annexe 4 - Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres

Cette procédure sera déployée pour chaque opération de défrichage (phasage des travaux dans le temps).

#### Phase travaux

- **Etape 1 : Vérification à pied d'œuvre**

Inspection par un expert écologue, de la présence ou absence de nid.

→ Cas n°1 : En cas d'absence de nid, le démarrage des défrichements est autorisé

→ Cas n°2 : En cas de présence de nid, le démarrage des travaux est repoussé et la sauvegarde d'urgence est enclenché.

#### Sauvegarde d'urgence (si cas n°2b)

- **Etape 2 : Déclenchement de la procédure de sauvegarde d'urgence**

Capture du nid et de(s) individu(s) par l'expert écologue pour prise en charge par le centre de soins de la SEOR, qui sera immédiatement contacté par le coordinateur environnement du chantier.

**Les individus et nid seront disposés dans des boîtes en plastique aérée. La translocation se fera en voiture et les individus ne seront pas tenus en captivité plus d'une demi-journée avant prise en charge par la SEOR.**

Toute opération de capture/déplacement effectivement réalisée fera l'objet d'une note de synthèse. *A minima*, y sera présenté : l'espèce, la localisation exacte du nid, le nombre d'individus, l'âge et le sexe (si possible), la date et l'heure de prélèvement, la date et l'heure de la réception par la SEOR.

Les modalités d'intervention, ainsi que les potentielles difficultés rencontrées seront également mentionnées dans ladite note.

**A** Annexe 5 - Relevé de conclusions concernant l'exploitation des forages AEP en phase travaux

Note complémentaire en réponse  
à la demande de compléments  
au titre de la régularité pour  
l'instruction du dossier  
d'autorisation environnemental  
CASUD  
06/03/2019

**Annexe 5 - Relevé de conclusions concernant  
l'exploitation des forages AEP en phase travaux**

# TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA RIVIERE DES REMPARTS

CONFORTEMENT DU SECTEUR GOYAVES



RELEVÉ DE CONCLUSIONS  
EXPLOITATION DES FORAGES AEP EN PHASE  
TRAVAUX

FEVRIER 2019

# 1 INTRODUCTION

Sur l'initiative de la CASUD, a été organisée le 14 février 2019, à Saint-Pierre, dans les locaux de la SAPHIR, une réunion de travail pour définir les mesures prises en phase chantier pour protéger les ressources en eau souterraines.

Cette réunion fait suite au courrier de la Direction de l'Environnement de l'Aménagement et du Logement de La Réunion du 17 janvier 2019 dans lequel il est demandé des précisions concernant notamment la protection de la ressource en eau potable.

Ont pris part à la réunion :

- Emmanuel DAESSLE (CASUD)
- Frédéric FONTAINE (Mairie Saint-Joseph)
- Anne-Lise VERNICHON (SPL Maraina)
- Frédéric MIRAND (SAPHIR)
- Arys PAUS (SUDEAU)
- Raphael BOREL (SCP)

## 2 POINTS ABORDÉS

En préambule, la SPL Maraina (Maître d'Ouvrage Mandaté) rappelle le contexte et dresse un historique rapide de l'opération.

Face aux risques liés aux crues de la rivière des Remparts, la commune de Saint- Joseph a été déclaré Territoire à Risques Importants (TRI) d'inondation sur lequel la mise en oeuvre d'un programme de travaux de traitement des crues a été identifié comme un objectif majeur du Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI).

Le 21 mai 2013, une « Convention de mandat de maîtrise d'ouvrage relative aux « travaux de traitement des crues de la Rivière des Remparts » a donc été conclue entre la Commune de Saint-Joseph et la SPL Maraina.

A ce titre, la SPL Maraina a alors lancé en 2013 une consultation de maîtrise d'oeuvre relative aux « Travaux de traitements des crues de la Rivière des Remparts sur la Commune de Saint-Joseph ».

Les études de maîtrise d'oeuvre ont mis en évidence deux secteurs prioritaires à protéger :

- le secteur « Goyaves » qui est fortement soumis aux risques de divagation de la rivière ;
- le secteur « Centre-ville » dont les aménagements ont une double vocation : hydraulique et urbaine/paysagère.

Avec l'adoption de la GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations) en 2018, la CASUD est désormais porteuse de cette opération.

Le calendrier prévisionnel prévoit un démarrage des travaux au 2ème semestre 2019. Cette opération se terminerai fin 2021.

A ce stade :

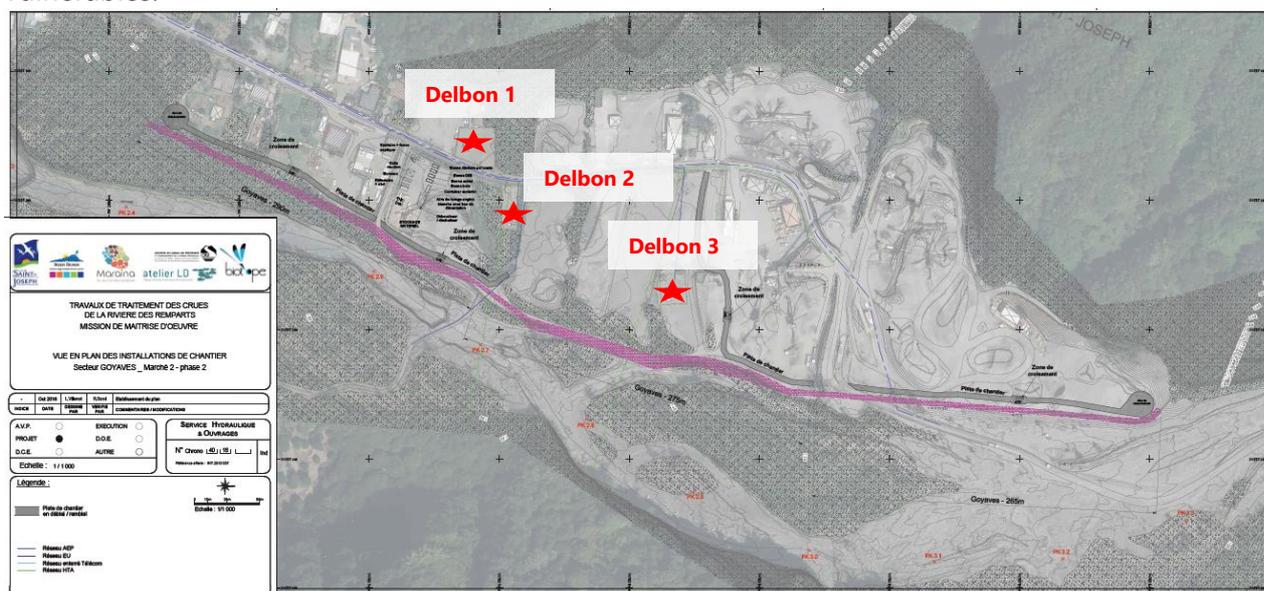
- les études PROJET sont terminées ;
- un dossier réglementaire au titre du Code de l'Environnement a été déposé début novembre 2018.

Dans le cadre de l'examen du dossier, des compléments doivent être apportés afin de poursuivre l'instruction réglementaire.

## 2.1 PRÉSENTATION DU PROGRAMME DE TRAVAUX SUR LE SECTEUR GOYAVES

La zone d'intervention s'étend de la falaise Bézave (PK3,35) jusqu'à la deuxième chute naturelle (PK2,4) ; la rive droite étant sensible à une mobilité latérale.

Une protection en rive droite sera réalisée afin de créer un point dur de la berge et donc de fixer en plan le lit de la rivière afin d'empêcher tout déplacement en crue vers les zones vulnérables.



## 2.2 AVIS DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉÉ EN MATIÈRE D'HYGIÈNE PUBLIQUE RELATIF AUX INTERACTIONS DU PROJET AVEC L'EXPLOITATION DES FORAGES AEP EXISTANTS

Dans son avis, l'hydrogéologue agréé relève plusieurs recommandations et mesures à mettre en place :

- Arrêt temporaire du forage Delbon 3 pendant la phase de terrassement et de mise en place de l'ouvrage de confortement (durée 3 mois) ;  
Il est précisé qu'en cas d'incompatibilité, il devra être mis en place durant toute la durée de travaux un dispositif d'enregistrement continu des paramètres physico-chimiques (conductivité, PH, température, turbidité) et des hydrocarbures.

- Modification du tracé du confortement de manière à inclure le piézomètre à l'intérieur de la zone de protection.
- Equipements de mesures spécifiques aux installations de chantier (dispositif de traitement des eaux de lavage et de ruissellement, stockage des déchets de chantier, stockage des produits dangereux et des hydrocarbures ;
- Rédaction et suivi d'une procédure de traitement approprié de l'aléa géologique de type cavités ;  
Cette procédure devra être transmise à l'ARS pour validation.
- Installation de dispositifs d'enregistrement en continu des paramètres turbidité, conductivité, PH, température sur les points suivants :
  - Au niveau des réservoirs de stockage des eaux issues des forages Delbon et du puits Lebon.
  - Au droit du forage Delbon 3 sous réserve de la continuité de service.
- Mesure journalière au niveau de la source Francis, à une fréquence de 3 fois par jour, des paramètres suivants : turbidité, conductivité, PH, température (début de poste, mi-journée, fin de poste).
- Recherche des hydrocarbures sur les eaux de la source Francis et des forages Delbon.
- Elaboration de procédures d'alerte et de gestion des incidents.
- Suivi des prescriptions environnementales et sanitaires par un prestataire indépendant.

## 2.3 PRÉSENTATION DES OUVRAGES DE PRÉLÈVEMENT DELBON – MOBILISATION DE LA RESSOURCE

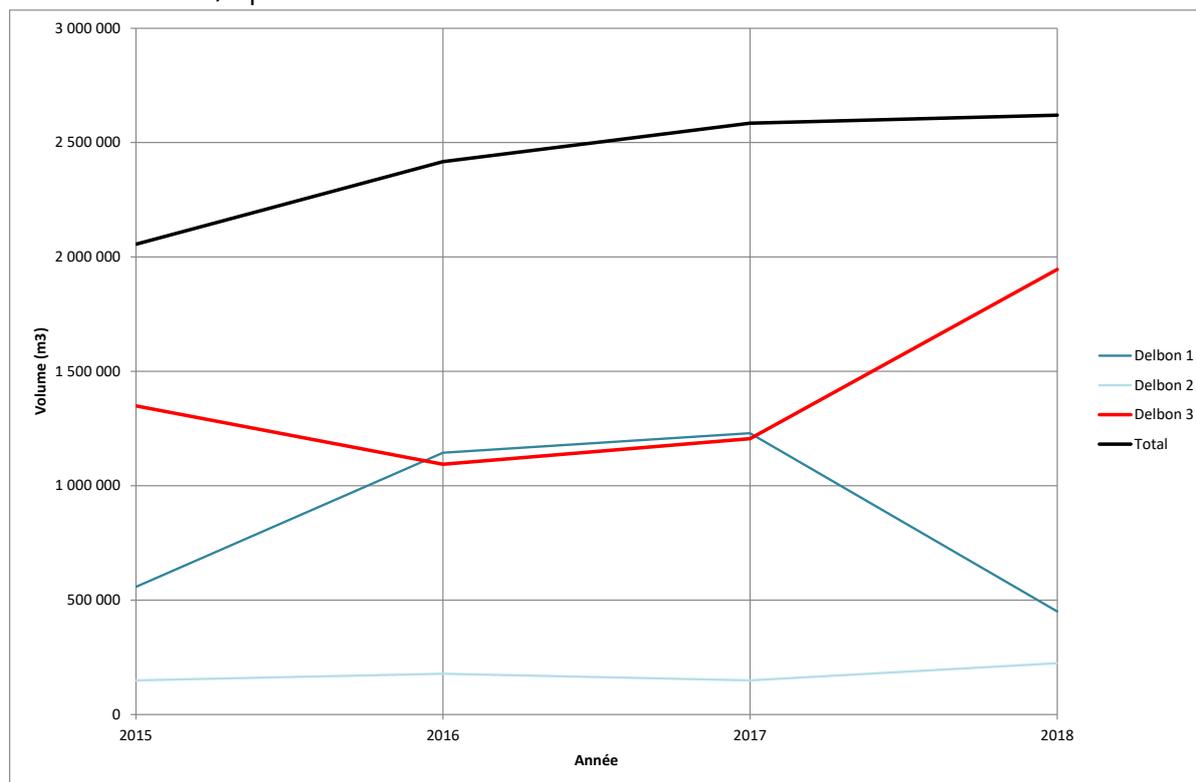
Compte-tenu des capacités de production, les forages Delbon exploités par la SAPHIR est une ressource stratégique pour l'irrigation et l'alimentation en eau potable. Plusieurs communes du Sud (Saint-Joseph, Saint-Philippe, Saint-Pierre, Le Tampon et Petite-Ile) sont en effet dépendantes de ces ouvrages de prélèvements.

L'analyse des scénarios de crise étudiée dans le cadre du Schéma Directeur d'Eau Potable de 2013 montre que l'arrêt de cette ressource impacte de manière significative la continuité de service.

Pour rappel :

- les volumes produits sur cette ressource sont de :
  - 2,06 Mm<sup>3</sup> en 2015
  - 2,42 Mm<sup>3</sup> en 2016
  - 2,58 Mm<sup>3</sup> en 2017
  - 2,62 Mm<sup>3</sup> en 2018
- La capacité de production par forage est de :
  - 90 l/s pour Delbon 1

- 50 l/s pour Delbon 2
- 110 l/s pour Delbon 3



<b>Volume en m3</b>	<b>2015</b>	<b>2016</b>	<b>2017</b>	<b>2018</b>
<b>Delbon 1</b>	557 584	1 144 367	1 229 915	450 592
<b>Delbon 2</b>	149 135	178 011	148 657	223 944
<b>Delbon 3</b>	1 349 311	1 093 928	1 205 942	1 945 328
<b>Total</b>	2 056 030	2 416 306	2 584 514	2 619 864

Comme illustré dans le graphique ci-dessus, le forage Delbon 3 est le plus productif. Il peut représenter à lui seul plus de 70% des volumes produits (2018).

La mise à l'arrêt du forage Delbon 3 même temporaire a donc un impact important sur le schéma d'alimentation en eau et constitue une problématique forte pour l'exploitation.

L'exploitant SAPHIR précise cependant que les volumes produits peuvent provisoirement être déportés sur le forage Delbon 1 et Delbon 2 pendant les mois de mai, juin et juillet (cf. tableaux annexes).

L'attention est attirée sur la vulnérabilité quantitative des ressources du territoire (situation très tendue, peu de solutions de sécurisation). Ainsi, par sécurité, il est très souhaitable de laisser la possibilité de remettre en fonctionnement l'ouvrage Delbon 3.

Si tel était le cas, les mesures recommandées par l'hydrogéologue agréé seront mises en œuvre à savoir :



- Enregistrement en continu des paramètres : turbidité, conductivité, pH, température et hydrocarbures ;
- Suivi en continu de la turbidité, conductivité, pH et température au niveau du réservoir de tête, sur le mélange des eaux de Delbon 1, 2 et 3 ;
- Analyses de recherche des HAP, HCT sur le mélange des eaux de Delbon 1, 2 et 3 (à des fréquences différentes selon les phases du chantier).

## 3 RELEVÉ DE DÉCISIONS

A l'issue des discussions les participants ont formulé les mesures suivantes :

Avis hydrogéologue agréé	Mesures prévues en phase chantier
Arrêt temporaire du forage Delbon 3	1/ Mise à l'arrêt sur trois mois entre mai et juillet pendant la réalisation des travaux sur la partie amont.  2/ Mise en place de dispositif d'enregistrement continu des paramètres physico-chimiques et des hydrocarbures du forage Delbon 3  En cas d'urgence, il n'est pas écarté de remettre fonctionnement du forage Delbon 3. En cas d'activation de Delbon 3, une information de remise en service sera transmise (24/24) par sms aux intéressés (ARS, SUDEAU, CASUD...) et les mesures recommandées par l'hydrogéologue agréé seront mises en œuvre.
Modification du tracé du confortement de manière à inclure le piézomètre à l'intérieur de la zone de protection	Le tracé en plan de l'aménagement sera corrigé afin de protéger le piézomètre. Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, les travaux ne seront pas réalisés à une distance inférieure à 5 m de l'ouvrage.
Equipements de mesures spécifiques aux installations de chantier (dispositif de traitement des eaux de lavage et de ruissellement, stockage des déchets de chantier, stockage des produits dangereux et des hydrocarbures	Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, les mesures spécifiques d'installations de chantier seront spécifiées dans le dossier de consultation des entreprises.
Rédaction et suivi d'une procédure de traitement approprié de l'aléa géologique de type cavités	Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, le dossier de consultation des entreprises précisera ce risque.  La méthode et les moyens relèvent de la responsabilité de l'Entrepreneur. Dans le Cadre du Plan d'Assurance Qualité, l'Entrepreneur explicitera les moyens qu'il compte employer.  Il est demandé à l'entreprise de remettre dès la phase de l'offre sa procédure qu'elle mettra en oeuvre.  Pendant la période de préparation du chantier, l'entreprise transmettra pour avis à l'ARS la procédure qui sera préalablement validée par le maître d'oeuvre.
Installation de dispositifs d'enregistrement en continu des paramètres turbidité, conductivité, PH, température au niveau des ouvrages de stockage et Puits Lebon	Ces dispositifs seront installés pendant la période de préparation de travaux. A savoir que l'ouvrage de stockage R0 et Puits Lebon disposent déjà d'un turbidimètre.
Mesure journalière au niveau de la source Francis, à une fréquence de 3 fois par jour, des paramètres suivants : turbidité, conductivité, PH, température	Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, le dossier de consultation des entreprises précisera les

	<p>mesures à réaliser par l'entreprise au niveau de la source Francis ainsi que la fréquence d'intervention.</p> <p>L'entreprise respectera les prescriptions de l'arrêté d'autorisation. Dans le Cadre du Plan d'Assurance Qualité, l'Entrepreneur explicitera les moyens qu'il compte employer en adéquation avec les contraintes spécifiques du site, l'environnement et les contrôles d'exécution demandés. Des analyses d'eau seront réalisées par l'entrepreneur (turbidité, conductivité, PH, température) en début de poste, à la mi-journée et en fin de poste.</p>
<p>Recherche des hydrocarbures sur les eaux de la source Francis et des forages Delbon</p>	<p>Conformément à l'avis de l'hydrogéologue agréé, le dossier de consultation des entreprises précisera les modalités de contrôle en matière d'hydrocarbures (indice HCT, avec détermination des chaînes carbonatées + HAP) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Une mesure mensuelle pendant la phase de préparation et de mise en place du chantier</li> <li>- Une mesure bi-mensuelle en phase préparatoire et de travaux de confortement. En cas de pollution avérée ou suspectée, cette fréquence sera ramenée à une mesure hebdomadaire</li> <li>- Une analyse à l'issue de la phase de repli du chantier, puis une analyse un mois parès le repli (uniquement sur les eaux des forages Delbon).</li> </ul>
<p>Elaboration de procédures d'alerte et de gestion des incidents</p>	<p>Les dispositions à suivre en cas de pollution seront retranscrites dans un schéma d'alerte et d'intervention de chantier élaboré par l'entreprise.</p> <p>Il sera demandé à l'entreprise de disposer sur site de boudins et de tapis absorbants permettant de contenir rapidement une pollution par les hydrocarbures notamment.</p> <p>L'entreprise respectera les prescriptions de l'arrêté d'autorisation.</p> <p>L'entreprise prendra en charge la mise en place d'une procédure d'alerte et de gestion des incidents.</p> <p>L'Entrepreneur remettra au Maître d'oeuvre, dans un délai de 1 mois après le début du délai d'exécution du Marché, un programme d'exécution détaillé des travaux qui comprendra entre autres une note détaillant les moyens que l'entreprise compte mettre en oeuvre comme dispositif de surveillance et d'alerte-gestion des incidents.</p> <p>Le contrôle de conformité aux stipulations du marché comportera une organisation spécifique à la charge de l'entreprise permettant d'obtenir la qualité requise et d'en attester l'obtention. Cette organisation sera fixée par un PAQ, établi par l'Entrepreneur et soumis au visa du maître d'oeuvre.</p>



<p>Suivi des prescriptions environnementales et sanitaires par un prestataire indépendant</p>	<p>L'entrepreneur désignera un Responsable Environnement du Chantier soumis à l'agrément du maître d'oeuvre. Sa qualification est au minimum celle de technicien supérieur confirmé. Il possèdera une réelle en matière de travaux et de protection de l'environnement et les aspects sanitaires.</p> <p>Le Responsable Environnement de l'entreprise sera externe au chantier (indépendant du personnel de production affecté au chantier). Sa position devra être clairement indiquée au sein de l'organigramme de l'entreprise.</p> <p>Dans le cadre du marché de maîtrise d'oeuvre, le groupement SCP, Biotope et Atelier LD disposent de toutes les compétences pour assurer correctement le suivi des travaux. Biotope assurera le suivi environnemental et sanitaire du chantier.</p>
---	--

## ANNEXE 1 : BILAN DES VOLUMES D'EAU PRODUITS AU NIVEAU DES FORAGES DELBON



TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA RIVIERE DES REMPARTS  
 CONFORTEMENT SECTEUR GOAYVES – EXPLOITATION DES FORAGES AEP EN PHASE TRAVAUX

2 018	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	153 669	74 796	179 076	407 541
FEVRIER	112 508	31 758	131 333	275 599
MARS	83 390	72 346	144 962	300 698
AVRIL	53 641	14 602	125 872	194 115
MAI	0	0	172 687	172 687
JUIN	4 950	6 127	166 494	177 571
JUILLET	0	1 185	184 795	185 980
AOUT	1 577	6 085	185 367	193 029
SEPTEMBRE	5 782	1 335	150 238	157 355
OCTOBRE	11 460	1 288	169 712	182 460
NOVEMBRE	7 118	5 124	183 999	196 241
DECEMBRE	16 497	9 298	150 793	176 588
	450 592	223 944	1 945 328	2 619 864

2 017	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	161 308	67 054	186 052	414 414
FEVRIER	183 819	0	196 164	379 983
MARS	110 884	10 818	88 639	210 341
AVRIL	98 358	13 923	95 860	208 141
MAI	97 538	4 553	95 150	197 241
JUIN	95 833	7 681	87 108	190 622
JUILLET	83 165	618	85 588	169 371
AOUT	78 152	3 890	66 212	148 254
SEPTEMBRE	61 116	2 033	54 460	117 609
OCTOBRE	75 799	61	62 163	138 023
NOVEMBRE	72 160	4 816	66 638	143 614
DECEMBRE	111 783	33 210	121 908	266 901
	1 229 915	148 657	1 205 942	2 584 514

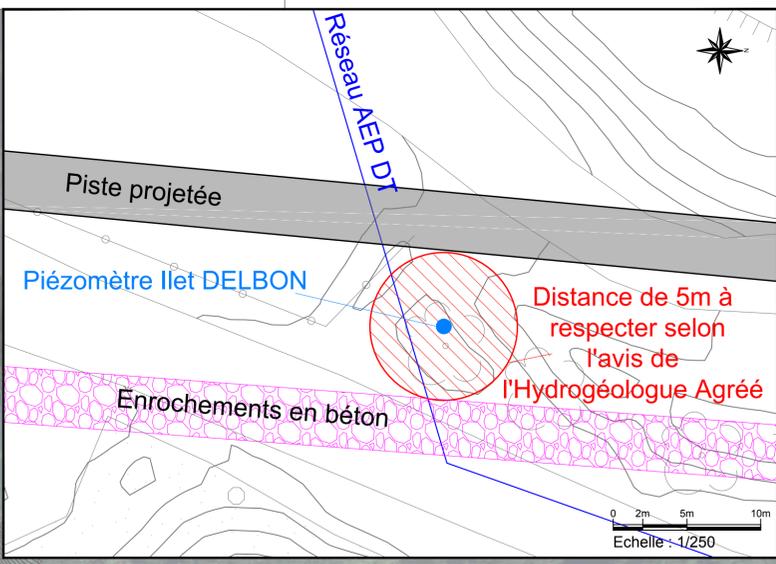
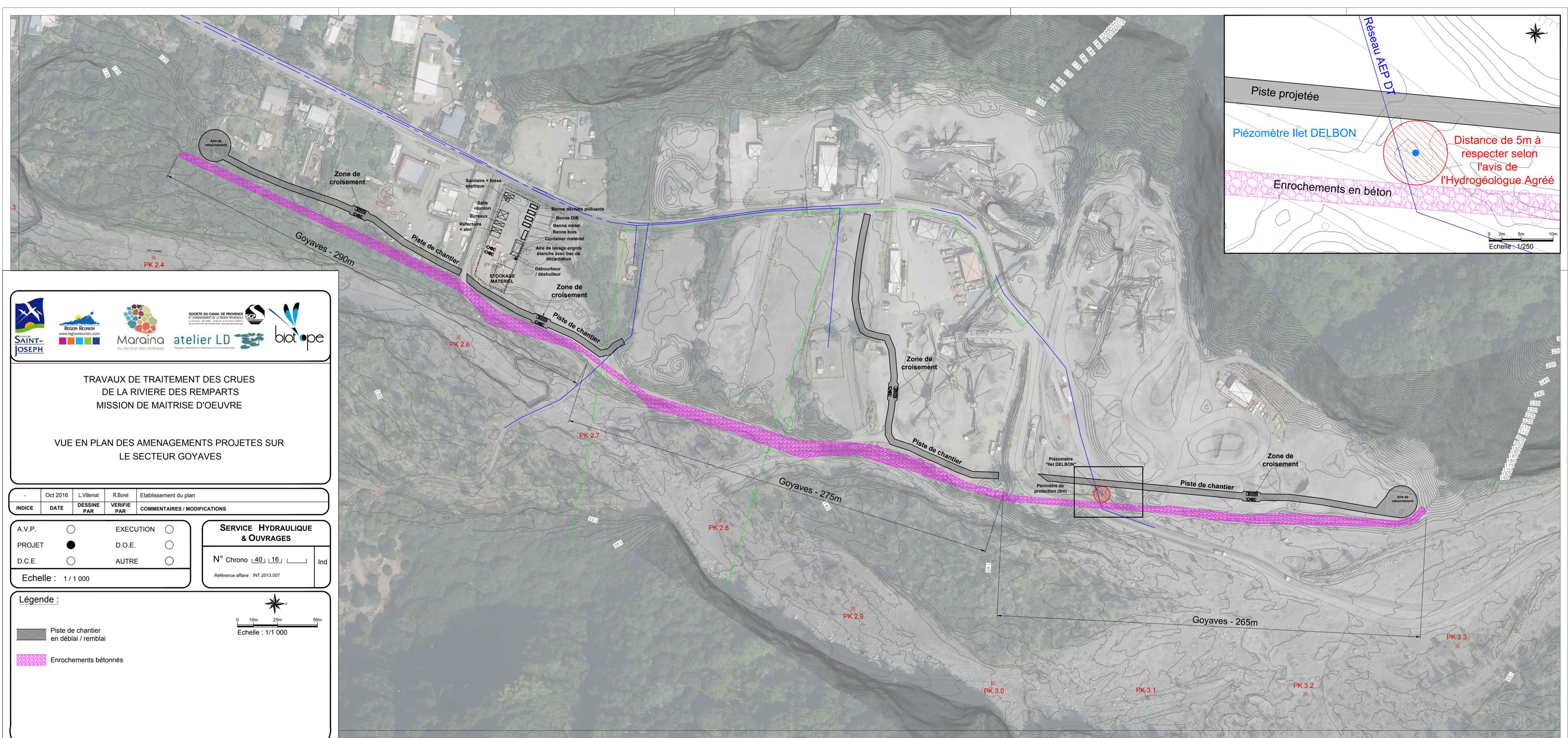
2 016	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	125 044	45 414	140 050	310 508
FEVRIER	83 649	33 186	105 120	221 955
MARS	47 164	15 493	135 264	197 921
AVRIL	128 900	1 112	23 968	153 980
MAI	71 879	9 738	69 996	151 613
JUIN	94 684	2 803	75 311	172 798
JUILLET	88 363	2 926	64 241	155 530
AOUT	90 385	2 017	89 320	181 722
SEPTEMBRE	84 972	560	77 519	163 051
OCTOBRE	94 284	1 454	74 198	169 936
NOVEMBRE	144 978	30 192	137 759	312 929
DECEMBRE	90 065	33 116	101 182	224 363
	1 144 367	178 011	1 093 928	2 416 306

2 015	delbon1	delbon2	delbon3	Total
JANVIER	70 567	42 423	191 975	304 965
FEVRIER	58 254	38 538	171 945	268 737
MARS	51 502	28 773	164 750	245 025
AVRIL	6 730	2 616	190 163	199 509
MAI	3 593	459	128 192	132 244
JUIN	5 096	12 082	129 043	146 221
JUILLET	1 819	218	97 432	99 469
AOUT	56 135	2 920	40 742	99 797
SEPTEMBRE	63 965	766	50 133	114 864
OCTOBRE	69 518	632	43 730	113 880
NOVEMBRE	81 545	4 158	59 157	144 860
DECEMBRE	88 860	15 550	82 049	186 459
	557 584	149 135	1 349 311	2 056 030

**A** Annexe 6 - Tracé en plan de l'aménagement projeté sur le secteur Goyaves

Note complémentaire en réponse  
à la demande de compléments  
au titre de la régularité pour  
l'instruction du dossier  
d'autorisation environnemental  
CASUD  
06/03/2019

**Annexe 6 - Tracé en plan de l'aménagement  
projeté sur le secteur Goyaves**



TRAVAUX DE TRAITEMENT DES CRUES DE LA RIVIERE DES REMPARTS  
MISSION DE MAITRISE D'OEUVRE

VUE EN PLAN DES AMENAGEMENTS PROJETES SUR LE SECTEUR GOYAVES

INDICE	DATE	DESSINE PAR	VERIFIE PAR	COMMENTAIRES / MODIFICATIONS
-	Oct 2016	L.Villemat	R.Borel	Etablissement du plan

A.V.P.	<input type="radio"/>	EXECUTION	<input type="radio"/>
PROJET	<input checked="" type="radio"/>	D.O.E.	<input type="radio"/>
D.C.E.	<input type="radio"/>	AUTRE	<input type="radio"/>

Echelle : 1 / 1 000

<b>SERVICE HYDRAULIQUE &amp; OUVRAGES</b>	
N° Chrono	40   16   Ind
Référence affaire : INT.2013.007	

**Légende :**

- Piste de chantier en déblai / remblai
- Enrochements bétonnés

Echelle : 1/1 000



**Siège social :**

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)

# ANNEXE TECHNIQUE

## Demande de compléments au titre de la régularité pour l’instruction du dossier d’autorisation environnementale relatif à : Traitement des crues de la Rivière des Remparts Dossier n°2018-85

Les informations recueillies font l’objet d’un traitement informatique destiné à l’instruction de votre dossier par les agents chargés de la police de l’eau en application du code de l’environnement. Conformément à la loi « informatique et liberté » du 6 janvier 1978, vous bénéficiez d’un droit d’accès et de rectification des informations qui vous concernent. Si vous désirez exercer ce droit et obtenir une communication des informations vous concernant, veuillez adresser un courrier au guichet unique de police de l’eau où vous avez déposé votre dossier, à défaut auprès de la direction de l’eau et de la biodiversité du ministère de la transition écologique et solidaire.

### **1. Volet relatif aux espèces protégées**

Cette note analyse les réponses apportées par le maître d’ouvrage aux observations émises par la DEAL le 17 janvier 2019. Pour ce faire, l’Unité Biodiversité s’est appuyée sur l’expertise locale (SEOR et NOI).

#### **1.1. Adaptations des éclairages liés aux aménagements paysagers (mesure MR1)**

Les réponses apportées par le porteur de projet ne paraissent pas abouties.

Il est notamment précisé page 11 de la note complémentaire que « le recours aux LED est proscrit ». Il serait opportun d’en préciser les raisons, d’autant plus que cette technologie est aujourd’hui la plus appropriée au fonctionnement par détecteur de mouvement et au pilotage à distance, caractéristiques retenues par le maître d’ouvrage.

Un échange avec la SEOR paraît indispensable pour sensibiliser le maître d’ouvrage, avec pour objectif de l’orienter vers des modalités d’éclairage adaptées aux besoins du projet et au moindre impact sur la faune.

#### **1.2. Procédure de sauvegarde d’urgence en cas de découverte d’individus et/ou d’œufs de Paille en Queue (mesure MR5)**

Concernant l’étape 1 dénommée « état 0 en amont des travaux pour inspection des cavités », il faut préciser la durée des inventaires. La DEAL préconise 12 heures d’observation en continu sur deux jours consécutifs. Cette préconisation sera reprise dans l’arrêté préfectoral.

Ce suivi doit être largement anticipé (dans l’idéal 6 mois avant le début des travaux) afin de pouvoir procéder au plus tôt à l’occlusion des cavités non occupées<sup>1</sup>. Cela peut de ce fait impliquer, pour le maître d’ouvrage, une prestation préalable à son marché global.

Cette procédure est ensuite déployée en amont de chaque phase de travaux, au droit des tronçons concernés par les opérations.

La DEAL constate que l’évitement n’est pas intégré dans cette procédure. En cas de découverte de nids, il s’agira d’en informer la DEAL dans les plus brefs délais et, en première intention, d’attendre l’éclosion et l’envol des oisillons.

Enfin, il s’agit de rappeler que les coûts liés au sauvetage de tout individu d’oiseau (de la capture au transport, comprenant les soins et l’élevage jusqu’au relâché) seront à la charge du maître d’ouvrage.

---

<sup>1</sup> Sachant que la période d’utilisation d’un terrier, de la ponte à l’envol du jeune, dure 4 à 5 mois.

### **1.3. Déploiement de nichoirs artificiels pour l'accueil des Paille-en-queue (mesure**

#### **MC1)**

Le système de caméras autonomes alimentées par panneau solaire présente, à l'expérience, de multiples problèmes de fiabilité, difficiles à diagnostiquer et à résoudre lorsqu'ils sont intégrés à des nichoirs posés en falaise.

La DEAL préconise plutôt d'instaurer une inspection in situ des nichoirs tous les trois mois pendant 5 années, pour déterminer leur occupation d'une part, et pour enlever les éventuels matériaux apportés par les Martins tristes, particulièrement attirés par ces nichoirs.

### **1.4. Gestion conservatoire des habitats les plus favorables à la nidification du Paille-en-Queue à proximité (mesure MC2)**

La mesure MC2 portait initialement sur la mise en œuvre d'action de dératisation et de restauration écologique d'un milieu naturel favorable au Paille-en-Queue.

Suite à l'avis de la DEAL du 17 janvier 2019, le maître d'ouvrage a réorienté le volet « dératisation » vers une étude des risques de prédation (qui sera inscrite comme mesure d'accompagnement, dans l'arrêté). La DEAL demande à ce que le montant estimatif et la rédaction plus précise des livrables de l'étude soient précisés dès à présent<sup>2</sup>.

Le montant de l'action de restauration écologique, étendu sur 15 ans, doit également être précisé.

Concernant la mise en place d'une obligation réelle environnementale, le maître d'ouvrage indique que dans le cas où aucun accord ne serait trouvé entre le maître d'ouvrage et les propriétaires, les parcelles privées concernées « ne seront pas concernées par l'action de restauration ».

La DEAL demande au maître d'ouvrage de proposer dès à présent une alternative en cas d'échec de négociation.

### **1.5. Procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres**

Dans son courrier en date du 17 janvier 2019, la DEAL demande d'explicitier la procédure envisagée en cas de découverte de nids contenant des poussins ou des œufs d'oiseau blanc, de héron, de tec tec et de tourterelle.

Le maître d'ouvrage rappelle préalablement que les défrichements seront menés hors des périodes sensibles (favorables à la reproduction de ces espèces), et ceux-ci seront menés de manière « douce ». Il propose néanmoins une procédure de sauvegarde d'urgence à mettre en œuvre en dernier recours.

La DEAL constate que l'évitement n'est pas intégré dans cette procédure. En cas de découverte de nids, il s'agira d'en informer la DEAL dans les plus brefs délais et, en première intention, d'attendre l'éclosion et l'envol des oisillons.

### **1.6. Protocole de déplacement du Lézard vert de Manapany (mesure ME4)**

Après avoir rappelé que la probabilité de présence d'individus de lézard vert de Manapany au sein des fourrés à faux poivriers et des bâtiments à démolir est faible, le maître d'ouvrage présente un projet de protocole de translocation de Lézard vert de Manapany, en annexe 1.

Les méthodes de capture proposées dans l'annexe (page 35) sont originales compte-tenu des techniques déjà éprouvées localement (toutes espèces de *Phelsuma* confondues).

Le protocole précise par ailleurs que « les opérations devront être menées avec, a minima, deux opérateurs habilités à manipuler et transporter les individus de Lézard vert de Manapany » (page 28). Plutôt que de s'orienter vers de l'habilitation, aux contours réglementaires imprécis, la DEAL recommande de se baser sur l'expérience des opérateurs, en ce qui concerne la capture et la manipulation de reptiles (et si possible de gecko).

---

2 À défaut, le CNPN est susceptible d'émettre un avis défavorable, à minima un avis « réservé ».

D'autre part, la DEAL s'interroge sur la capacité des futurs opérateurs à différencier les œufs des geckos nocturnes des œufs des *Phelsuma*, sachant qu'il y a très certainement plusieurs espèces de geckos nocturnes sur le site.

De plus, lors des vérifications préalables aux opérations de débroussaillages, il sera important de prêter une attention particulière aux chocas. Malgré leur caractère envahissant, ce sont des plantes hôtes du gecko (individus et ponte).

Enfin, l'effarouchement, dans le cas de geckos situés à proximité d'habitat favorables, pourrait permettre d'éviter la capture d'individus. C'est une option qui mérite d'être ajoutée au protocole.

En conclusion, le protocole de translocation du Lézard vert de Manapany mérite de nombreux ajustements, et ne peut être transmis en l'état pour avis du CNPN.

## **2. Volet relatif aux ouvrages hydrauliques et à la gestion des risques d'inondations**

Cette note analyse les réponses apportées par le maître d'ouvrage aux observations émises par la DEAL le 17 janvier 2019. Pour ce faire, le service prévention des risques naturels et routiers a émis les recommandations et demandes de compléments suivantes en date du 23 mai 2019.

### **2.1. Cartographie des gains en protection des populations**

Des plans ont bien été produits pour répondre à la demande du 17 janvier 2019. Par contre il sera nécessaire d'explicitier l'affirmation comme quoi « la stratégie de protection de la rivière des Remparts n'a pas vocation à augmenter le niveau de protection actuel », en définissant ce niveau de protection actuel.

Le pétitionnaire indique que la stratégie de protection « n'engendre par conséquent aucun impact sur la ligne d'eau notamment à l'aval ». Il faudra donc expliquer pourquoi il est prévu une revanche de 50 cm (cf p46 du DAEU initial) sur le tronçon 3 en rive gauche, quelle est la fonction du muret d'une hauteur de 0,5 à 1,45 m sur le tronçon 4 en rive gauche (protection contre les inondations, contre l'érosion de berge, contre la chute de véhicules dans le cours d'eau ?).

En outre, si les ouvrages supra et le portail subissent une défaillance ou s'ils sont submergés il faut l'indiquer dans le dossier.

### **2.2. Portail anti-inondations**

Concernant le portail anti-inondation situé sur le tronçon n°10, il est fortement conseillé d'effectuer des essais de fermeture périodiques afin de s'assurer du bon état de fonctionnement du système de protection. Le chapitre 5 « Mesures en phase d'exploitation » devrait être complété pour l'entretien du portail et pour l'entretien de la végétation à proximité des ouvrages en génie civil.

### **2.3. Remarques à prendre en compte pour l'exploitation future des ouvrages**

Un projet de décret concernant les systèmes d'endiguement et les aménagements hydrauliques et apportant des clarifications, adaptations et simplifications devrait être publié dans le courant du deuxième semestre 2019. Le pétitionnaire devrait vérifier si une des modifications relative à la disparition du critère de hauteur de 1,50 m pour classer les digues d'un système d'endiguement (R.214-113-II) n'impacterait pas ce dossier réglementaire. En particulier sur les tronçons 3 et 4 en rive gauche et le tronçon 10 (portail étanche) qui pourraient constituer un système d'endiguement. Par conséquent, l'autorité compétente en GEMAPI risquerait de devoir produire, à terme, une étude de dangers. Il serait judicieux de l'entreprendre rapidement.

**Remarque :** Le terme « aménagements hydrauliques » pourrait alors être remplacé par système d'endiguement en application du R.562-13 et R.214-113-II du code de l'environnement pour les tronçons 3 et 4 en rive gauche et tronçon 10 (portail étanche) en rive droite.



## Travaux de traitement des crues de la rivière des Remparts

CASUD  
31/07/2019

**Note complémentaire en  
réponse à la demande de  
compléments n°2 au titre  
de la régularité pour  
l'instruction du dossier  
d'autorisation  
environnemental**



<b>Citation recommandée</b>	<b>Biotope, 2019, Travaux de traitement des crues de la rivière des Remparts, Note complémentaire en réponse à la demande de compléments n 2 au titre de la régularité pour l'instruction du dossier d'autorisation environnemental, CASUD</b>	
Version/Indice	Version 1	
Date	31/07/2019	
Nom de fichier	DAEU-COMPLEMENTS 2_2019_VF	
N° de contrat	2014020	
Maître d'ouvrage	CASUD / SPL MARAINA	
Interlocuteur	Anne-Lise VERNICHON	anne-lise.vernichon@spl-maraina.com Tél : 02 62 91 91 60
Mandataire	SCP	
Interlocuteur	Raphael BOREL	raphael.borel@canal-de-provence.com Tél : 02 62 47 67 62
Biotope, Responsable du projet	Jeannice MARCHAND	Contact : jmarchand@biotope.fr Tél : (0)2 62 46 67 75

## Sommaire

1	Avant-Propos	4
2	Compléments liés au volet « espèces protégées »	6
3	Compléments liés au volet « ouvrages hydrauliques et risques d'inondations »	10

## Annexes

Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany	14
1.1 Préambule	14
1.2 Modalités générales d'intervention	16
1.3 Procédure « à pied d'œuvre » relative au débroussaillage des berges (A)	17
1.4 Procédure « à pied d'œuvre » relative à la démolition des bâtiments (B)	21
1.5 Protocole de translocation (C)	23
Annexe 2 – Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs de paille en queue	24
Annexe 3 - Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres	26

1

# Avant-Propos

## 1 Avant-Propos

Le dossier de demande d'autorisation environnementale relatif au projet de traitement des crues de la rivière des Remparts, situé sur la Commune de Saint-Joseph, a été déposé en préfecture, conformément aux articles L.181-1 et suivants du code de l'environnement.

Ce dossier a été enregistré au guichet unique de la Police de l'eau sous le numéro 2018-85. Cette demande a été jugée complète et a fait l'objet d'un accusé de réception en date du 24 octobre 2018.

En date du 17 janvier 2019, une demande de compléments au titre de la régularité pour l'instruction du dossier d'autorisation environnementale relatif au traitement des crues de la rivière des Remparts, a été formulée par la Direction de l'Aménagement, de l'Environnement et du Logement (Courrier SEB/UPEI/TL/2019-n°51).

Une note, datée du 06/03/2019 a été adressée afin d'apporter les compléments nécessaires afin de poursuivre l'instruction du dossier référencé 2018-85.

---

**Suite à ces premiers compléments, une seconde demande de complément a été formulée par la DEAL, basée sur l'analyse des réponses initialement apportées.**

**La présente note vise donc à apporter les nouveaux compléments nécessaires afin de poursuivre l'instruction du dossier référencé 2018-85 sur la base des échanges tenus avec les services techniques de la DEAL lors d'une réunion d'échange organisée suite à l'émission des seconds compléments.**

---

Cette note reprend point par point, les éléments avancés afin d'y apporter les informations demandées.

2

## Compléments liés au volet « espèces protégées »

## 2 Compléments liés au volet « espèces protégées »

### 1.1. Adaptations des éclairages liés aux aménagements paysagers (mesure MR1)

Les réponses apportées par le porteur de projet ne paraissent pas abouties.

Il est notamment précisé page 11 de la note complémentaire que « le recours aux LED est proscrit ». Il serait opportun d'en préciser les raisons, d'autant plus que cette technologie est aujourd'hui la plus appropriée au fonctionnement par détecteur de mouvement et au pilotage à distance, caractéristiques retenues par le maître d'ouvrage.

Un échange avec la SEOR paraît indispensable pour sensibiliser le maître d'ouvrage, avec pour objectif de l'orienter vers des modalités d'éclairage adaptées aux besoins du projet et au moindre impact sur la faune.

→ Un échange avec la SEOR sera organisé durant les phases ultérieures, avec le maître d'ouvrage et le groupement de maîtrise d'œuvre, de sorte à définir un plan d'éclairage le plus adéquat possible.

### 1.2. Procédure de sauvegarde d'urgence en cas de découverte d'individus et/ou d'œufs de Paille en Queue (mesure MR5)

Concernant l'étape 1 dénommée « état 0 en amont des travaux pour inspection des cavités », il faut préciser la durée des inventaires. La DEAL préconise 12 heures d'observation en continu sur deux jours consécutifs. Cette préconisation sera reprise dans l'arrêté préfectoral.

→ Le maître d'ouvrage prend acte de cette observation.

Pour autant, considérant les difficultés inhérentes à l'observation en continu pendant 12h (baisse de l'attention), il est recommandé l'organisation de périodes d'observation de 2h aux trois périodes les plus propices de la journée (sortie des nids au lever du jour ; prospections des individus en fin de matinée et retour au nid avant la tombée de la nuit). Cette méthodologie serait déployée pendant 2 jours soit 12h d'observation au total.

Ce suivi doit être largement anticipé (dans l'idéal 6 mois avant le début des travaux) afin de pouvoir procéder au plus tôt à l'occlusion des cavités non occupées<sup>1</sup>. Cela peut de ce fait impliquer, pour le maître d'ouvrage, une prestation préalable à son marché global.

Cette procédure est ensuite déployée en amont de chaque phase de travaux, au droit des tronçons concernés par les opérations.

La DEAL constate que l'évitement n'est pas intégré dans cette procédure. En cas de découverte de nids, il s'agira d'en informer la DEAL dans les plus brefs délais et, en première intention, d'attendre l'éclosion et l'envol des oisillons.

→ L'objectif premier du protocole est d'éviter les nichés au sein des cavités présentes sur le linéaire concerné par les travaux. C'est pourquoi, des vérifications préalables et rebouchages seront réalisés pour éviter toute destruction d'individu.

Enfin, il s'agit de rappeler que les coûts liés au sauvetage de tout individu d'oiseau (de la capture au transport, comprenant les soins et l'élevage jusqu'au relâché) seront à la charge du maître d'ouvrage.

→ Le MO prend acte de cette observation.

## 2 Compléments liés au volet « espèces protégées »

### 1.3. Déploiement de nichoirs artificiels pour l'accueil des Paille-en-queue (mesure MC1)

Le système de caméras autonomes alimentées par panneau solaire présente, à l'expérience, de multiples problèmes de fiabilité, difficiles à diagnostiquer et à résoudre lorsqu'ils sont intégrés à des nichoirs posés en falaise.

La DEAL préconise plutôt d'instaurer une inspection in situ des nichoirs tous les trois mois pendant 5 années, pour déterminer leur occupation d'une part, et pour enlever les éventuels matériaux apportés par les Martins tristes, particulièrement attirés par ces nichoirs.

→ Le maître d'ouvrage prend acte de cette recommandation. Des inspections *in situ* seront instaurées en lieu et place des système de caméra autonome.

### 1.4. Gestion conservatoire des habitats les plus favorables à la nidification du Paille-en-Queue à proximité (mesure MC2)

La mesure MC2 portait initialement sur la mise en œuvre d'action de dératisation et de restauration écologique d'un milieu naturel favorable au Paille-en-Queue.

Suite à l'avis de la DEAL du 17 janvier 2019, le maître d'ouvrage a réorienté le volet « dératisation » vers une étude des risques de prédation (qui sera inscrite comme mesure d'accompagnement, dans l'arrêté). La DEAL demande à ce que le montant estimatif et la rédaction plus précise des livrables de l'étude soient précisés dès à présent<sup>2</sup>.

→ Un montant de 20 000 € sera allouée à la réalisation de l'étude des risques de prédation. Il sera notamment attendu du prestataire retenu, un rapport d'étude comprenant :

- Phase 1 : diagnostic de la nidification du Paille-en-queue visant à déterminer finement les niveaux d'enjeu sur le secteur étudié
- Phase 2 : diagnostic de la présence de prédateur, visant à déterminer les types et niveaux d'aléa sur le secteur étudié
- Phase 3 : évaluation des risques de prédation (enjeux x aléa) dont une cartographie des résultats.

Le protocole (durée, zonage, etc.) devra être précisé par le prestataire dans le cadre de l'appel d'offre.

Le montant de l'action de restauration écologique, étendu sur 15 ans, doit également être précisé.

Concernant la mise en place d'une obligation réelle environnementale, le maître d'ouvrage indique que dans le cas où aucun accord ne serait trouvé entre le maître d'ouvrage et les propriétaires, les parcelles privées concernées « ne seront pas concernées par l'action de restauration ».

La DEAL demande au maître d'ouvrage de proposer dès à présent une alternative en cas d'échec de négociation.

Les opérations de restauration écologique seront centrées sur les parcelles dont la maîtrise foncière est garantie. Ces opérations concernent donc une superficie de 4,7ha et s'étendent sur une durée de 15 ans. Le montant total estimé des opérations est d'environ 350 000 € sur 15 ans soit une moyenne de 22 000 € par an en intégrant les coûts relatifs à la réalisation de

## 2 Compléments liés au volet « espèces protégées »

l'état initial du site, l'élaboration du plan de gestion et le suivi périodique de travaux par un expert écologue.

### 1.5. Procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres

Dans son courrier en date du 17 janvier 2019, la DEAL demande d'explicitier la procédure envisagée en cas de découverte de nids contenant des poussins ou des œufs d'oiseau blanc, de héron, de tec tec et de tourterelle.

Le maître d'ouvrage rappelle préalablement que les défrichements seront menés hors des périodes sensibles (favorables à la reproduction de ces espèces), et ceux-ci seront menés de manière « douce ». Il propose néanmoins une procédure de sauvegarde d'urgence à mettre en œuvre en dernier recours.

La DEAL constate que l'évitement n'est pas intégré dans cette procédure. En cas de découverte de nids, il s'agira d'en informer la DEAL dans les plus brefs délais et, en première intention, d'attendre l'éclosion et l'envol des oisillons.

→ Le MO prend acte de ces observations, qui seront mises en œuvre.

### 1.6. Protocole de déplacement du Lézard vert de Manapany (mesure ME4)

Après avoir rappelé que la probabilité de présence d'individus de lézard vert de Manapany au sein des fourrés à faux poivriers et des bâtiments à démolir est faible, le maître d'ouvrage présente un projet de protocole de translocation de Lézard vert de Manapany, en annexe 1.

Les méthodes de capture proposées dans l'annexe (page 35) sont originales compte-tenu des techniques déjà éprouvées localement (toutes espèces de *Phelsuma* confondues).

Le protocole précise par ailleurs que « les opérations devront être menées avec, a minima, deux opérateurs habilités à manipuler et transporter les individus de Lézard vert de Manapany » (page 28). Plutôt que de s'orienter vers de l'habilitation, aux contours réglementaires imprécis, la DEAL recommande de se baser sur l'expérience des opérateurs, en ce qui concerne la capture et la manipulation de reptiles (et si possible de gecko).

D'autre part, la DEAL s'interroge sur la capacité des futurs opérateurs à différencier les œufs des geckos nocturnes des œufs des *Phelsuma*, sachant qu'il y a très certainement plusieurs espèces de geckos nocturnes sur le site.

De plus, lors des vérifications préalables aux opérations de débroussaillages, il sera important de prêter une attention particulière aux chocas. Malgré leur caractère envahissant, ce sont des plantes hôtes du gecko (individus et ponte).

Enfin, l'effarouchement, dans le cas de geckos situés à proximité d'habitat favorables, pourrait permettre d'éviter la capture d'individus. C'est une option qui mérite d'être ajoutée au protocole.

→ Suite aux présentes observations, ainsi qu'aux échanges tenus avec l'association Nature Océan Indien, un second protocole de translocation a été élaboré. Ce protocole est présenté ci-après.

3

## Compléments liés au volet « ouvrages hydrauliques et risques d'inondations »

### 2.1. Cartographie des gains en protection des populations

Des plans ont bien été produits pour répondre à la demande du 17 janvier 2019. Par contre il sera nécessaire d'expliciter l'affirmation comme quoi « la stratégie de protection de la rivière des Remparts n'a pas vocation à augmenter le niveau de protection actuel », en définissant ce niveau de protection actuel.

Le pétitionnaire indique que la stratégie de protection « n'engendre par conséquent aucun impact sur la ligne d'eau notamment à l'aval ». Il faudra donc expliquer pourquoi il est prévu une revanche de 50 cm (cf p46 du DAEU initial) sur le tronçon 3 en rive gauche, quelle est la fonction du muret d'une hauteur de 0,5 à 1,45 m sur le tronçon 4 en rive gauche (protection contre les inondations, contre l'érosion de berge, contre la chute de véhicules dans le cours d'eau ?).

En outre, si les ouvrages supra et le portail subissent une défaillance ou s'ils sont submergés il faut l'indiquer dans le dossier.

→ Le mur qui sera créé servira simplement de barrière de protection/sécurité (garde-corps, limitation d'un risque de pollution accidentelle depuis le parking). Il sera positionné en couronnement de l'ouvrage de protection de la berge rive gauche.

### 2.2. Portail anti-inondations

Concernant le portail anti-inondation situé sur le tronçon n°10, il est fortement conseillé d'effectuer des essais de fermeture périodiques afin de s'assurer du bon état de fonctionnement du système de protection. Le chapitre 5 « Mesures en phase d'exploitation » devrait être complété pour l'entretien du portail et pour l'entretien de la végétation à proximité des ouvrages en génie civil.

→ Le MO prend acte de cette observation.

La maintenance du batardeau anti-inondation (portail ou barrière démontable : batardeau à poutrelles) répondra aux préconisations et consignes du fournisseur en matière d'entretien et de maintenance. Ces éléments seront remis à la fin du chantier et intégrés dans le dossier des ouvrages exécutés.

Des actions de surveillance seront réalisées une fois par trimestre par un agent des services techniques afin de vérifier qu'aucune déformation ne remet en cause le bon fonctionnement de l'ouvrage. Il procédera à l'ouverture et la fermeture du portail et inspectera l'assise (rail de manutention) et les fixations.

Si la variante (barrière démontable) est retenue, le batardeau fera l'objet d'une vérification simple et rapide de son état après chaque utilisation (post-inondation). Dans ce cas, une fois par an, l'agent procédera au montage et au démontage du système de protection afin de vérifier la bonne malléabilité du batardeau à poutrelles. La manutention sera réalisée par un camion grue avec plateau de transport. Les batardeaux seront stockés à l'abri des intempéries (1 m<sup>2</sup> de surface pour 5 m<sup>2</sup> de batardeaux).

Par ailleurs, à la suite de la vérification du batardeau, l'agent procédera à pied à une visite de routine des ouvrages de protection (fréquence de la visite : une fois par an a minima avant la période cyclonique). La visite se déroulera après un dégagement soigné de la végétation herbacée et arbustive afin de bénéficier des conditions de visibilité optimale. Lors de la tournée, une attention toute particulière sera portée sur :

- l'état des ouvrages et des fondations (apparition des fissures, sapement en pied, état des maçonneries : vieillissement des pierres, pierres manquantes, liant de la maçonnerie) ;

- l'état des fondations des ouvrages de protection ;
- le développement d'une végétation arbustive sur le parement de la digue ;
- les affaissements, érosions et déstabilisation de blocs au niveau des berges et du fond du lit ;
- les embâcles et les dépôts sauvages ;
- les travaux sur les ouvrages de protection ou à sa proximité réalisés par des tiers, conduisant à une dégradation de l'ouvrage ;
- les désordres à la jonction entre les ouvrages traversant et la digue.

Un entretien sélectif de la végétation sur les talus et dans le lit sera réalisé avant la visite de routine. Cet entretien consistera à garantir l'accès et à permettre une bonne visibilité des ouvrages.

### **2.3. Remarques à prendre en compte pour l'exploitation future des ouvrages**

Un projet de décret concernant les systèmes d'endiguement et les aménagements hydrauliques et apportant des clarifications, adaptations et simplifications devrait être publié dans le courant du deuxième semestre 2019. Le pétitionnaire devrait vérifier si une des modifications relative à la disparition du critère de hauteur de 1,50 m pour classer les digues d'un système d'endiguement (R.214-113-II) n'impacterait pas ce dossier réglementaire. En particulier sur les tronçons 3 et 4 en rive gauche et le tronçon 10 (portail étanche) qui pourraient constituer un système d'endiguement. Par conséquent, l'autorité compétente en GEMAPI risquerait de devoir produire, à terme, une étude de dangers. Il serait judicieux de l'entreprendre rapidement.

**Remarque :** Le terme « aménagements hydrauliques » pourrait alors être remplacé par système d'endiguement en application du R.562-13 et R.214-113-II du code de l'environnement pour les tronçons 3 et 4 en rive gauche et tronçon 10 (portail étanche) en rive droite.

→ Le MO prend acte de cette observation.

A

## Annexes

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

# Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

## 1.1 Préambule

Les aménagements paysagers prévus sur la rive gauche de la rivière des remparts, en aval de la passerelle piétonne, ont pour objectif de recréer un espace de loisir (promenade) le long des berges de la rivière.

Les inventaires naturalistes menés dans le cadre de l'élaboration du projet, ont mis en évidence la présence avérée du Lézard vert de Manapany sur l'emprise des aménagements paysagers projetés au droit du tronçon 5 et identifier des habitats favorables avec une présence probable de l'espèce bien qu'aucun individu n'ait été observé (tronçon 6 et 7).

Afin de tenir compte de la présence de cette espèce protégée, il est prévu de :

- Conserver en l'état, l'ensemble habitats en haut de berge où la présence du Gecko vert est avérée ou fortement probable. Il s'agit des linéaires de végétations présentant de fortes densités de plantes hôtes favorables à cette espèce (vacoas et cocotiers notamment) qui seront donc préservés en l'état. *Sur ces secteurs, des zones d'exclos seront mises en place où tout accès et toute intervention seront proscrits durant le chantier.*
- Recréer une continuité entre ces habitats avérés (alignement de vacoas et cocotiers du tronçon 5) ou fortement probables (vacoas sur les tronçons 6 et 7) par la mise en place de plantes hôtes en respectant des densités de plantation et des palettes végétales adaptées (cf. PNA Lézard vert de Manapany).

Pour cela, il est nécessaire de :

- Débroussailler les formations végétales actuellement peu favorables à l'espèce en haut de berges et composées quasi-exclusivement d'espèces exotiques envahissantes (fourrés secondaires à Faux-poivriers et Chocas) ;
- Démolir le garage au droit du tronçon 6.

La carte ci-après récapitule le principe de l'opération.

---

Lors des inventaires naturalistes menés, **aucun individu de Lézard vert de Manapany n'a été contacté au droit des fourrés à faux-poivrier (habitat peu favorable) et du bâtiment à démolir.** Pour autant, dans le cas où des individus/œufs seraient, *in fine*, présents sur ces secteurs, toutes les précautions seront prises en amont et pendant les opérations de débroussaillage et démolition pour limiter le risque d'atteinte.

Les précautions à prendre en phase chantier ainsi que les modalités éventuelles de capture/déplacement/relâche des individus en cas de présence avérée sont présentés ci-après.

**Nous rappelons qu'il s'agit d'un protocole expérimental qui devra être étayé par d'autres retours d'expériences et adapté en phase chantier en fonction des contraintes du site.**

---

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

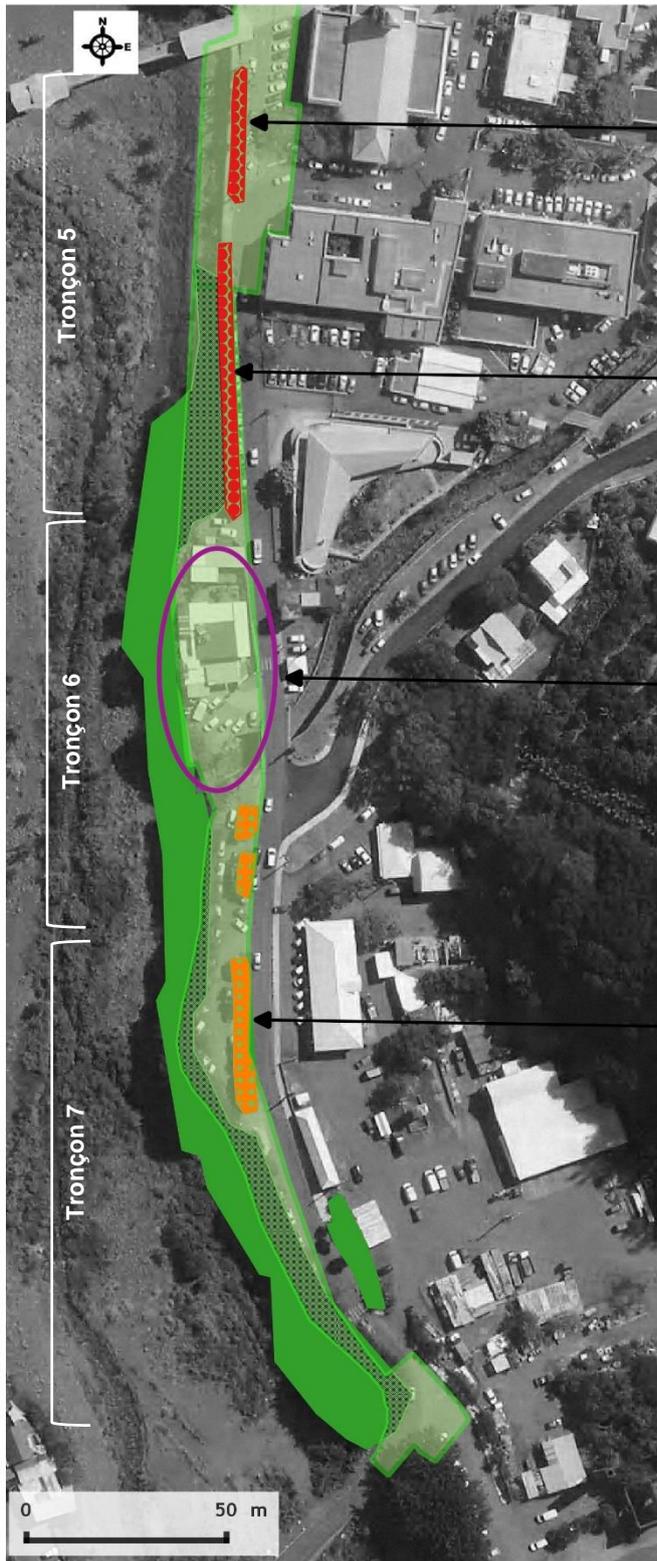


Principe d'intervention pour la conservation et l'augmentation des surfaces d'habitats favorables au Gecko vert de Manapany



Groupement SCP - Atelier LD - BIOTOPE

Etude d'impact environnemental des travaux de traitement des crues de la Rivière des Remparts sur la commune de Saint-Joseph



### Légende

Surface dédiée à l'augmentation des habitats favorables (emprise des aménagements paysagers)

Elements fragmentants à supprimer

### Mesures environnementales :

Habitats probables évités du fait de l'absence d'aménagement

Habitats où la présence de l'espèce est avérée : préservation + zone d'exclus

Habitats favorables où la présence de l'espèce est probable : préservation + zone d'exclus

Habitats peu favorables où la présence de l'espèce reste toutefois possible : interventions à prévoir sur ces secteurs afin de recréer des habitats favorables moyennant la mise en place de mesures de précaution particulières

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Léopard vert de Manapany

### 1.2 Modalités générales d'intervention

#### **Nombre d'opérateurs**

Les opérations devront être menées avec, *a minima*, deux opérateurs habilités à manipuler et transporter les individus de Léopard vert de Manapany.

#### **Choix de la période**

Bien qu'il soit possible d'observer des femelles gravides tout au long de l'année, il est admis que la période la plus favorable à la reproduction de Léopard vert de Manapany s'étale de septembre à mars. La durée d'éclosion est de 35 à 50 jours après la ponte (Cf. PNA Gecko vert de Manapany).

Les opérations devront donc avoir lieu entre juin et août afin de minimiser au maximum les risques de perturbation sur la reproduction de l'espèce (destruction d'œufs ou d'habitats de reproduction).

**▲** *La manipulation des œufs est proscrite.*

#### **Garantie d'une « solution de repli » pour les individus**

Toute intervention sur la végétation au droit des hauts de berges devra être menée d'aval en amont, c'est-à-dire en direction des habitats favorables à l'espèce, à savoir les alignements de vacoas et cocotiers au droit du tronçon 5.

#### **Zonage des interventions**

Les opérations de débroussaillage seront décomposées par tronçons d'intervention d'un linéaire de 10m environ, permettant d'installer un dispositif de protection et d'isolement au fur et à mesure de l'avancement des travaux.

Pour le détail du dispositif de protection et d'isolement, se reporter au point 3, étape A4.

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

### 1.3 Procédure « à pied d'œuvre » relative au débroussaillage des berges (A)

L'ensemble des opérations seront menées sous le contrôle des opérateurs naturalistes, qui seront en charge de vérifier l'absence/présence d'individus et d'œufs sur la végétation tout au long de l'opération et à chaque étape. En cas de présence avérée d'individus/œufs, les opérations seront stoppées le temps nécessaire à la mise en œuvre des protocoles spécifiques.

#### Etape A1 : Première inspection visuelle et balisage des opérations

En amont du démarrage des opérations, un balisage des zones d'intervention et des zones d'exclos connues à date sera réalisé par le responsable environnement du chantier.

Un premier balisage des habitats favorables et avérés sera réalisé lors de cette visite (zone d'exclos où toute intervention sera proscrite durant le chantier). De même, un piquetage des zones à anneler et débroussailler (étapes à suivre) sera mené lors de cette étape.

Une inspection visuelle sera menée spécifiquement pour la recherche d'œufs par un expert écologue lors de cette phase.

#### En cas de présence avérée d'œufs, des mesures de préservation seront mise en place :

1/ balisage de la plante hôte et mise en place d'une zone d'exclos d'environ 2 m de diamètre autour de la plante où toute intervention sera proscrite dans l'attente de l'éclosion des œufs (période d'incubation variant de 35 à 50 jours).

2/ Un suivi régulier de ces éventuelles pontes permettra d'attester l'éclosion des juvéniles et ainsi mettre fin à la procédure de préservation.

 Une attention particulière devra être portée sur les Chocas, qui sont des plantes hôtes du gecko malgré leur caractère envahissant

#### Etape A2 : Annelage des arbres et arbustes des berges

L'annelage (ou annélation) des arbres et arbustes présents en haut de berges a pour objectif de favoriser la défoliation qui aura pour double effets de :

- faciliter l'identification des individus potentiellement présents, l'identification visuelle étant difficile dans les fourrées denses ;
- limiter l'attractivité de ces formations végétales avant débroussaillage et donc minimiser les probabilités de présence avant intervention

Cette opération consiste à éliminer, sur le pourtour du tronc, une bande d'écorce de 5 à 10 cm de largeur à environ 1 m de hauteur afin de faire dépérir l'arbre sur pied (interruption de la circulation de la sève élaborée vers les racines). Cette opération sera effectuée à l'aide d'outils manuels légers permettant une intervention douce peu impactante (lame métallique, sabres, brosses, éventuellement chaîne d'annélation, etc.).

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany



Méthode d'annelage manuel : chaîne d'annélation ou lame métallique



Filaos annelé à proximité d'un Vacoa, plante hôte du Gecko vert de Manapany © BIOTOPE, 2018

Cette opération aura lieu 1 à 2 mois avant le démarrage prévisionnel des opérations de débroussaillage qui seront menés entre les mois de juin et août.

### Etape A3 : Deuxième inspection visuelle

Environ une semaine avant le démarrage des opérations de débroussaillage, un inventaire sera mené afin d'identifier la présence potentielle d'individus et d'œufs. Ces inventaires seront menés dans l'objectif d'anticiper les risques d'atteinte induits par les opérations sensibles et d'augmenter les précautions lors de l'intervention en cas d'observation d'individus à proximité.

Cet inventaire permettra également de vérifier que les œufs qui aurait été identifiés précédemment (étape A1) aient bien éclos (période d'incubation max. : 50 jours).

→ **En cas de présence avérée d'œufs lors de cette étape**, les mesures de préservation sont maintenues/établies

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5). Il s'agira donc de la première tentative de capture d'individus, en amont des travaux, ce qui permettra de « tester » et « réadapter » les pièges prévus avant intervention des entreprises, si nécessaire.

### Etape A4 : Formation/Sensibilisation des intervenants extérieurs

En amont de l'intervention directe des entreprises, un temps de sensibilisation et de formation des ouvriers, sur site, devra être respecté. Ce temps de formation aura pour contenu :

- Présentation de l'espèce : détermination, biologie, plantes hôtes, sensibilités, etc.

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

- Présentation de la procédure à déployer et des modalités d'intervention.
- Présentation des contraintes du secteur (zones d'exclus notamment).

La tenue d'un temps d'échange sur site est primordiale, afin de garantir que les agents qui mèneront les opérations soient totalement informés de la procédure à suivre au regard de la configuration du site. La présentation des enjeux et des contraintes sur site en sera d'autant plus concrète.

### **Etape A5 : Deuxième inspection visuelle et détermination des priorités d'intervention**

Pour rappel, les opérations de débroussaillage seront menées d'aval en amont, sur des zones d'intervention d'environ 10m.

Préalablement au lancement des opérations de débroussaillage sur une zone d'intervention donnée, une inspection visuelle à la jumelle sera réalisée par les opérateurs naturalistes afin de localiser les éventuels individus/œufs. Cette inspection aura pour but de déterminer/corriger les zones d'intervention immédiate ou d'exclus.

### **Etape A6 : Installation d'un dispositif de protection et d'isolement**

Du fait de la proximité de la route, et afin de limiter le risque de destruction indirecte des individus qui se disperseraient lors des opérations, un dispositif de protection sera installé afin de cantonner autant que possible la zone d'intervention.

Ce dispositif sera composé de barrière de chantier, facilement installables, démontables et transportables. Ces barrières seront recouvertes d'une « bâche » de couleur claire (gamme de blanc) pour faciliter le repérage d'individu, le cas échéant.

Les bâches de couleur sombre (verte notamment) seront proscrites.

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

### Etape A7 : Isolement des arbres et arbustes (méthodes de débroussaillage)

L'espèce étant agile et capable d'effectuer des bonds d'environ 0.5 m à 1 m de distance, le débroussaillage sera mené de manière « douce » et en trois étapes distinctes, visant à « isoler » les arbres, pour faciliter les opérations de capture le cas échéant.

- Débroussaillage des zones basses, permettant de faciliter l'accès aux parties supérieures (notamment en ce qui concerne les rejets de souches favorisées par les opérations d'annelage préalable + coupe raz de terre des Chocas après effeuillage au sabre) ;
- Elagage des parties supérieures, pour isoler l'individu et faciliter la capture le cas échéant ;
- Débitage progressive des branches restantes.



Effeuillage des Chocas avant coupe raz-de-terre et après vérification préalable de l'absence d'œuf à l'aisselle des feuilles et débitage progressif de Faux-poivriers à proximité de Vacoas, plante hôte du Gecko vert de Manapany, © BIOTOPE, 2018

→ **En cas de présence avérée d'œufs lors de cette étape**, les mesures de préservation sont maintenues/établies

→ **En cas de présence avérée d'un individu lors de cette étape**, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

### Etape A8 : Inspection des déchets verts avant évacuation

Une fois au sol, les branches de faux-poivrier et les touffes de chocas seront systématiquement contrôlées par les opérateurs naturalistes avant stockage dans une benne spécifique à leur évacuation.

→ **En cas de présence avérée d'un individu lors de cette étape**, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

## A Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

### 1.4 Procédure « à pied d'œuvre » relative à la démolition des bâtiments (B)

L'ensemble des opérations seront menées sous le contrôle des opérateurs naturalistes, qui seront en charge de vérifier l'absence/présence d'individus/œufs sur le bâtiment tout au long de l'opération et à chaque étape. En cas de présence avérée d'individus/œufs, les opérations seront stoppées le temps nécessaire à la mise en œuvre des protocoles spécifiques.

#### Etape B1 : Première inspection visuelle

Environ 1 à 2 mois avant le démarrage des opérations, un expert écologue sera chargé de réaliser une première inspection visuelle des bâtiments, à l'aide de jumelle. L'effort prospectif sera notamment concentré sur la recherche d'œufs potentiels.

Les zones « préférentielles » pour le Lézard vert de Manapany seront également identifiées lors de cette phase.

→ **En cas de présence avérée d'œufs**, des mesures de préservation seront mises en place :

1/ marquage distinctif de la cavité accueillant le(s) œuf(s) et mise en défend

2/ Un suivi régulier de ces éventuelles pontes permettra d'attester de l'éclosion des juvéniles et ainsi mettre fin à la procédure de préservation.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5). Il s'agira donc de la première tentative de capture d'individus, en amont des travaux, ce qui permettra de « tester » et « réadapter » le protocole avant intervention des entreprises, si nécessaire.

#### Etape B2 : Deuxième inspection visuelle et détermination des priorités d'intervention

En amont direct des entreprises avant le lancement des opérations de démolition, une inspection visuelle à la jumelle sera réalisée par les opérateurs naturalistes afin de localiser les éventuels individus/œufs. Cette inspection aura pour but de déterminer et baliser les zones d'intervention immédiate et les zone d'exclus.

→ **En cas de découverte d'œufs lors de la première visite** (cf. étape B1), bien que la saison d'intervention soit peu favorable à la présence d'œufs, une seconde observation sera réalisée lors de cette visite, afin d'être certain que les œufs aient bien éclos (période d'incubation max. : 50 jours). Les mesures de préservation seront maintenues.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

#### Etape B3 : Formation/Sensibilisation des intervenants extérieurs

En amont de l'intervention directe des entreprises, un temps de sensibilisation et de formation des ouvriers, sur site, devra être respecté. Ce temps de formation aura pour contenu :

- Présentation de l'espèce : caractéristiques, sensibilités, etc.
- Présentation de la procédure à déployer et des modalités d'intervention.
- Présentation des contraintes du secteur.

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

La tenue d'un temps d'échange sur site est primordiale, afin de garantir que les agents qui mèneront les opérations soient totalement informés de la procédure à suivre au regard de la configuration du site. La présentation des enjeux et des contraintes sur site en sera d'autant plus concrète.

### **Etape B4 : Installation d'un dispositif de protection et d'isolement**

Dans le cas potentiel où les murs de clôture soient démolis en premier, un dispositif de protection et d'isolement vis-à-vis de la route sera nécessaire. En effet, afin de limiter le risque de destruction des individus qui se disperseraient lors des opérations, un dispositif de protection sera installé afin de cantonner autant que possible la zone d'intervention.

Ce dispositif sera composé de barrière de chantier, facilement installables, démontables et transportables. Ces barrières seront recouvertes d'une « bâche » de couleur claire (gamme de blanc) pour faciliter le repérage d'individu, le cas échéant.

Les bâches de couleur sombre (verte notamment) seront proscrites.

### **Etape B5 : Démontage/ Démolition progressive des bâtiments**

L'ensemble des surfaces en tôles, seront démontés et évacués en priorité. Celle-ci feront l'objet d'une attention particulière, car pouvant attirer tout particulièrement l'espèce.

La démolition du bâtiment se fera sous surveillance des opérateurs naturalistes, et de manière progressive.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

### **Etape B6 : Inspection avant évacuation**

Chaque surface démontée/démolie, seront évacuées au fur et à mesure. Avant stockage en benne pour évacuation, une inspection de la part des opérateurs naturalistes sera menée.

→ **En cas de présence avérée d'un individu** lors de cette étape, le protocole de translocation sera engagé (cf. point 5).

## **A** Annexe 1 – Proposition de protocole expérimental de translocation du Lézard vert de Manapany

### 1.5 Protocole de translocation (C)

#### **Etape C1 : Capture des individus (méthode expérimentale)**

Les opérateurs naturalistes procéderont à une capture manuelle ou par filet à maillage dense (0.5mm).

**▲** *Etant donné la présence effective d'individus à proximité, du caractère urbain du secteur (présence de nuisibles), et de la finalité de l'opération (débroussaillage/démolition), toute méthode d'appâtage est proscrite. Il serait contre-productif d'attirer au sein des fourrés et/ou des bâtiments voués à disparaître, des individus non présents initialement.*

#### **Etape C2 : Placement et isolement des individus capturés**

Une fois capturé, l'individu sera immédiatement placé dans un contenant fermé, aéré et à température ambiante.

Des éléments naturels recueillis sur site (branches, feuillages...) seront préalablement placés à l'intérieur du contenant

L'objectif de cette opération est de limiter le stress de l'individu durant le déplacement.

#### **Etape C3 : Déplacement/Relâche des individus**

Les captures se réalisant à proximité immédiate des habitats avérés de l'espèce, le déplacement et la relâche seront menés quasiment instantanément après la capture.

La translocation se fera à pied et les individus ne seront pas tenus en captivité plus de 1h.

Les individus seront déposés sur les cocotiers et vacoas au droit du tronçon 5.

Plusieurs phases de captures-déplacements pourront donc être à prévoir en fonction du nombre d'individus prélevés au moment de l'opération.

Avant la relâche, les individus seront identifiés et photographiés : la présence éventuelle de signes distinctifs (cicatrices, malformations, etc.) et la taille et le sexe seront notés dans la mesure du possible.

#### **Etape C4 : Rédaction d'une note de synthèse des opérations (rapport de recollement)**

Les opérations de capture/déplacement effectivement réalisées feront l'objet d'une note de synthèse. *A minima*, y seront présentés, les modalités/contraintes d'intervention ; l'identification des individus prélevés ; la localisation exacte de la zone « réceptrice » de chaque individu.

## A Annexe 2 – Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs de paille en queue

### Annexe 2 – Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs de paille en queue

Cette procédure sera déployée en amont et lors de chaque phase de travaux, au droit des tronçons concernés par les opérations (phasage des travaux dans le temps).

La sauvegarde d'urgence de poussins et/ou d'œufs ne doit intervenir qu'en dernier recours. Ces pourquoi, cette procédure comporte deux phases préalables visant à éviter la présence d'œufs ou juvéniles au sein des cavités. Cette procédure est élaborée dans l'objectif d'éviter la présence de poussins et/ou d'œufs dans les cavités.

#### Procédure d'évitement

Cette procédure d'évitement (étape 1 et 2 cumulée) devra être répétée 3 fois avant le démarrage des travaux. La première devant avoir lieu 6 mois avant et la dernière un mois avant.

##### • Etape 1 : Inspection visuelle « à distance » des parois

Vérification visuelle sur la base d'un inventaire de 12h consécutif pendant 2 jours permettant d'identifier les habitats favorables à l'espèce et de guider les opérateurs dédiés (expert naturalistes accompagné d'un cordiste) vers les zones à prospectées (étape 2).

*Considérant les difficultés inhérentes à l'observation en continu pendant 12h (baisse de l'attention), il peut être également mis en place des périodes d'observation de 2h aux trois périodes les plus propices de la journée (sortie des nids au lever du jour ; prospections des individus en fin de matinée et retour au nid avant la tombée de la nuit). Cette méthodologie serait déployée pendant 2 jours soit 12h d'observation au total.*

##### • Etape 2 : Inspection *in situ* des terriers potentiels

Inspection *in situ* par les opérateurs dédiés (expert naturalistes accompagné d'un cordiste) des zones identifiées comme habitats favorables au Paille-en-queue.

→ Cas n°1 : En cas d'absence d'individus, les cavités seront immédiatement rebouchées.

→ Cas n°2 : En cas de présence d'adulte : effarouchement des adultes puis rebouchage de la cavité, pour éviter toutes nichés futures au sein de zones favorables

→ Cas n°3 : En cas de présence d'œufs ou de juvéniles, les cavités seront balisées (peinture rouge), avec en première intention, l'attente de l'éclosion et envol des jeunes.

Dans le cas où, lors de la dernière prospection, des œufs/juvéniles sont encore présents dans une cavité, la DEAL sera contactée dans les plus brefs délais. Le déclenchement de la procédure de sauvegarde sera ainsi étudié en concertation avec les services de l'Etat.

## A Annexe 2 – Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs de paille en queue

### Sauvegarde d'urgence (en cas de dernier recours)

#### • Etape 3 : Déplacement des individus/œufs

Capture de(s) l'individu(s) par l'expert écologue pour prise en charge par le centre de soins de la SEOR, qui sera immédiatement contacté par le coordinateur environnement du chantier.

Les individus/œufs seront disposés dans des boîtes en plastique aérée. La translocation se fera en voiture et les individus/œufs ne seront pas tenus en captivité plus d'une demi-journée avant prise en charge par la SEOR.

Toute opération de capture/déplacement effectivement réalisée fera l'objet d'une note de synthèse. *A minima*, y sera présenté : la localisation exacte du nid, le nombre d'individus, la date et l'heure de prélèvement, la date et l'heure de la réception par la SEOR.

Les modalités d'intervention, ainsi que les potentielles difficultés rencontrées seront également mentionnées dans ladite note.

## A Annexe 3 - Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres

### Annexe 3 - Proposition de procédure de sauvegarde d'urgence de poussins/œufs d'oiseaux terrestres

Cette procédure sera déployée pour chaque opération de défrichage (phasage des travaux dans le temps).

#### Procédure d'évitement

##### • Etape 1 : Vérification à pied d'œuvre

Inspection par un expert écologue, de la présence ou absence de nid en amont des défrichements.

→ Cas n°1 : En cas d'absence de nid, le démarrage des défrichements est autorisé

→ Cas n°2 : En cas de présence de nid, le démarrage des travaux est repoussé. La DEAL sera informée dans les plus brefs délais, et en première intention, l'éclosion des œufs et l'envol des oisillons sera attendu avant le démarrage des opérations.

Le déclenchement de la procédure de sauvegarde d'urgence ne pourra se faire qu'en cas de dernier recours. Elle sera déclenchée en accord avec les services de l'état.

#### Sauvegarde d'urgence (en cas de dernier recours)

##### • Etape 2 : Déclenchement de la procédure de sauvegarde d'urgence

Capture du nid et de(s) individu(s) par l'expert écologue pour prise en charge par le centre de soins de la SEOR, qui sera immédiatement contacté par le coordinateur environnement du chantier.

Les individus et nid seront disposés dans des boîtes en plastique aérée. La translocation se fera en voiture et les individus ne seront pas tenus en captivité plus d'une demi-journée avant prise en charge par la SEOR.

Toute opération de capture/déplacement effectivement réalisée fera l'objet d'une note de synthèse. *A minima*, y sera présenté : l'espèce, la localisation exacte du nid, le nombre d'individus, l'âge et le sexe (si possible), la date et l'heure de prélèvement, la date et l'heure de la réception par la SEOR.

Les modalités d'intervention, ainsi que les potentielles difficultés rencontrées seront également mentionnées dans ladite note.



**Siège social :**

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)



**Siège social :**

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - [www.biotope.fr](http://www.biotope.fr)