

Programme d'Action de Prévention contre les Inondations (PAPI)

TRI SAINT-BENOIT

FICHES ACTIONS

0. GOUVERNANCE.....	2	FICHE ACTION N°4.2 : MISE EN CONFORMITE DES DOCUMENTS D'URBANISME AVEC LE PPRI ET PPRL 2017.....	32
FICHE ACTION N°0.1 : METTRE EN PLACE LA CONVENTION DE GESTION	3		
FICHE ACTION N°0.2 : ANIMATION ET/OU AMO PAPI	4		
1. AMELIORATION DE LA CONNAISSANCE ET DE LA CONSCIENCE DU RISQUE 6		5. ACTIONS DE REDUCTION DE LA VULNERABILITE DES BIENS ET DES PERSONNES	33
FICHE ACTION N°1.1 : METTRE EN PLACE DES REPERES DE CRUE ET RENFORCER LA CONSCIENCE DU RISQUE	7	FICHE ACTION N°5.1 : POURSUIVRE LES ETUDES DE VULNERABILITE ET PROPOSITIONS D'AMELIORATION.....	34
FICHE ACTION N°1.2 : RENFORCER LA DIFFUSION DE L'INFORMATION PREVENTIVE A DESTINATION DES COLLECTIVITES.....	9	FICHE ACTION N°5.2 : REALISER UN PLAN DE CONTINUTE DES ACTIVITES ET RESEAUX A L'ECHELLE DU TRI	37
FICHE ACTION N°1.3 : RENFORCER LA DIFFUSION DE L'INFORMATION PREVENTIVE A DESTINATION DES ADMINISTRES EN ZONE EXPOSEE.....	10	FICHE ACTION N°5.3 : AMENAGER/RESORBER LES RADIERS SENSIBLES.....	38
FICHE ACTION N°1.4 : AMELIORER LA CONNAISSANCE DU RISQUE A L'AVAL DE L'INTERCEPTEUR DE BRAS FUSILS.....	11	6. RALENTISSEMENT DES ECOULEMENTS	39
FICHE ACTION N°1.5 : ETUDIER LE FONCTIONNEMENT DU CANAL PLUVIAL DE LA RAVINE SECHE ET PROPOSER DES AMELIORATIONS.....	13	FICHE ACTION N°6.1 : ETUDIER ET METTRE EN ŒUVRE LES POSSIBILITES D'AMENAGEMENTS POUR RETARDER LES ECOULEMENTS AU DROIT DE L'ILET COCO	40
FICHE ACTION N°1.6 : DEVELOPPER UNE STRATEGIE DE GESTION ADAPTEE DU LITTORAL FACE AU RISQUE INONDATION PAR SUBMERSION MARINE	15	FICHE ACTION N°6.2 : METTRE EN PLACE LES INFRASTRUCTURES ADEQUATES POUR ASSURER LA MISE EN SECURITE DES HABITANTS DE L'ILET COCO EN CAS DE CRISE.....	42
FICHE ACTION N°1.7 : DEFINIR LES SYSTEMES D'ENDIGUEMENT ET LES REGULARISER.....	17	FICHE ACTION N°6.3 : GESTION DES RUISSELLEMENTS URBAINS ET AGRICOLES	43
2. SURVEILLANCE, PREVISION DES CRUES ET DES INONDATIONS.....	19	7. GESTION DES OUVRAGES DE PROTECTION HYDRAULIQUES	44
FICHE ACTION N°2.1 : RESEAU DE SURVEILLANCE AMONT – PRECISER LA RELATION DEBIMETRIE / RADAR	20	FICHE ACTION N°7.1 : DEVELOPPER ET PROFESSIONALISER LE SUIVI ET L'ENTRETIEN DES OUVRAGES.....	45
FICHE ACTION N°2.2 : REALISER UN SUIVI DU PROFIL EN LONG DE LA RIVIERE DES MARSOUINS	21		
3. ALERTE ET GESTION DE CRISE.....	24		
FICHE ACTION N°3.1 : PRENDRE EN COMPTE LES CRUES FREQUENTES, MOYENNE ET EXCEPTIONNELLE DANS LES DICRIM, LES PCS, ET LES PLANS PARTICULIERS	25		
FICHE ACTION N°3.2 : ETABLIR LES PROCEDURES D'ALERTE DE CRUE DE LA RIVIERE DES MARSOUINS AVEC MOYENS D'ALERTE SUR LES ZONES SENSIBLES.....	27		
FICHE ACTION N°3.3 : METTRE EN PLACE L'ORGANISATION ADEQUATE POUR ASSURER LA MISE EN SECURITE DES HABITANTS DE L'ILET COCO EN CAS DE CRISE	29		
4. PRISE EN COMPTE DU RISQUE INONDATION DANS L'URBANISME.....	30		
FICHE ACTION N°4.1 : ACTUALISER LE SDEP	31		

0. Gouvernance

FICHE ACTION N°0.1 : METTRE EN PLACE LA CONVENTION DE GESTION

0.1.1 Quartiers concernés : TRI Saint-Benoit

Tous

0.1.2 Maître d'ouvrage :

CIREST, Commune de Saint-Benoit associée

0.1.3 Contexte et enjeux

Le principe de gouvernance par un comité de pilotage (COFIL) adopté pour établir la SLGRI a été reconduit pour l'élaboration du PAPI. Ce COFIL SLGRI/PAPI est composé de représentants élus et de techniciens des 2 collectivités et de représentants de financeurs (Etat, Région). Le diagnostic SLGRI a souligné l'importance d'adopter une gestion concertée des actions. Pour respecter les principes de non aggravation du risque et permettre une réduction de vulnérabilité à l'échelle du TRI, Le COFIL est le mode de gouvernance retenu pour assurer la concertation et la cohérence avec la SLGI validée.

Le COFIL a pour rôle, de s'assurer de l'avancement du PAPI, en participant à la préparation de la programmation des différentes actions, de veiller au maintien de leur cohérence avec les objectifs de SLGRI ; d'assurer la concertation et l'information sur les actions à mettre en œuvre et le suivi des indicateurs. Chaque action du PAPI désigne un maître d'ouvrage en charge d'établir les conventions de financement avec les organismes financeurs et de la mise en œuvre. Il associera dans le cadre du COFIL ou de comités techniques les différents partenaires et gestionnaires d'ouvrages concernés par l'action.

0.1.4 Objectifs

Définir les modalités (déjà fait dans le cadre de la SLGRI) :

- de fonctionnement, de représentabilité et de gestion du comité de pilotage (COFIL)
- de validation et de gestion du PAPI

Définir une organisation pour (déjà fait dans le cadre de la SLGRI) :

- Piloter la mise en place, l'information et le suivi de la réalisation des actions,
- Gérer les crédits alloués à la réalisation des actions,
- Organiser les COFIL et assurer leur animation.

Animation et suivi du PAPI

0.1.5 Méthode

Formaliser par une convention :

- la désignation et la composition du COFIL,
- les membres obligatoires et les partenaires associés,
- la mission, les objectifs et le contenu du travail,
- l'organisation et le mode fonctionnement (la périodicité, le secrétariat, l'animation ...).

Organiser les moyens (désignation d'un référent et pilote par action) mis en œuvre par les collectivités pour assurer cette mission.

0.1.6 Coûts

Mise place de la gouvernance : 9 000 €

Animation suivi des dossiers, synthèse suivi des financements : 20 % ETP

0.1.7 Correspondances actions SLGRI

Actions A1 et A2

FICHE ACTION N°0.2 : ANIMATION ET/OU AMO PAPI

0.2.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

Tous

0.2.2 Maître d'ouvrage :

PAPI d'intention : CIREST (voire commune de St Benoit, selon modalités définies dans la convention).

PAPI global : CIREST

0.2.3 Contexte et enjeux

La **labellisation PAPI de troisième génération** (ou « PAPI 3 ») permet au porteur du projet d'accéder au **subventionnement par l'État**, via le fond de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), dénommé « **Fonds Barnier** » et le **Programme 181 « Gestion des risques »**.

Le cahier des charges PAPI 3, en application pour les dossiers déposés en préfecture pour instruction à compter du 1er janvier 2018, liste les actions éligibles aux financements FPRNM et P 181, parmi lesquelles, deux actions d'assistance permettant d'accompagner la collectivité porteuse dans la mise en œuvre de projet PAPI :

- **L'animation du PAPI d'intention** (et/ou PAPI global)
- **L'Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO)** pour le montage du dossier et/ou la conduite de projet du PAPI d'intention (et/ou PAPI global).

0.2.4 Objectifs

Si besoin, recruter un animateur PAPI

Si besoin, lancer un marché AMO PAPI

0.2.5 Méthode

La demande d'assistance, et son subventionnement par l'état, sont optionnels et nullement obligatoires. Ils peuvent être sollicités pour la **mission d'animation et/ou la mission d'AMO**.

De même, il est possible de solliciter cette assistance pour la mise en œuvre du **PAPI d'intention et/ou le PAPI global**.

Il est donc nécessaire d'identifier au préalable les besoins d'animation et d'AMO pour la phase opérationnelle du (des) PAPI(s).

Conditions d'exécution :

Animation (recrutement de personnel) :

- L'animateur doit avoir pour seule mission l'animation du PAPI (100% d'un ETP).
- L'animation recouvre notamment la coordination des actions, leur suivi et l'évaluation de leur mise en œuvre.
- Le montant total des rémunérations doit être inférieur à 60 000 €/an, toutes charges comprises.

Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO) :

- Le subventionnement des missions AMO (PAPI d'intention et/ou PAPI global) est à l'attention **exclusive du porteur de projet PAPI**. Le porteur du projet PAPI global doit donc être clairement identifié.
- La mission d'AMO inclut :
 - L'assistance à la consultation pour la mise en œuvre des études ou des travaux
 - Le suivi de ces études

- L'aide pour la **constitution du dossier** de PAPI selon le cahier des charges PAPI 3
et/ou
- L'aide à la **conduite du projet** (PAPI d'intention ou PAPI Global) dans son ensemble, par un prestataire extérieur au porteur.

0.2.6 Plan de financement

Animation :

Organisme	Montant (k€)	Taux
Maître d'ouvrage	1 ETP	60 %
Programme 181		40 %

Assistance à Maitrise d'Ouvrage (AMO)

Rédaction PAPI (V3)

Organisme	Montant (k€)	Taux
Maître d'ouvrage	15 k€ à 30 k€	50 %
FPRNM – Etude ETECT		50 %

AMO suivi PAPI

0.2.7 Correspondances actions SLGRI

1. Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque

FICHE ACTION N°1.1 : METTRE EN PLACE DES REPERES DE CRUE ET RENFORCER LA CONSCIENCE DU RISQUE

1.1.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

1.1.2 Maître d'ouvrage :

CIREST (investissement) Commune (entretien)

1.1.3 Contexte

A la Réunion, on observe avec l'urbanisation rapide et croissante une perte de la connaissance du risque inondation au fil des années. Il convient d'assurer la matérialisation des effets et des crues historiques sur le terrain, pour sensibiliser la population à ce risque.

1.1.4 Réglementation

Le devoir d'information sur les crues majeures est devenu une obligation légale pour tous les maires des communes soumises au risque d'inondation. C'est au maire que revient la charge d'apposer les repères de crues afin d'informer la population du risque de crue majeure qui pèse sur sa commune. Voir l'article L.563-3 du Code de l'environnement : « *Le maire établit l'inventaire des repères de crues historiques sur le territoire de sa commune. Il détermine l'emplacement de repères spécifiques aux plus hautes eaux connues [PHEC]. La pose et l'entretien relèvent de la commune ou de l'établissement intercommunal.* »

L'emplacement des différents PHEC et l'inventaire des repères historiques doivent être annexés au Dicrim (le Dossier d'information communale sur les risques majeurs).

L'établissement des repères de crues s'appuie sur le Décret n° 2005-233 du 14 mars 2005 pris pour l'application de l'article L.563-3 du code de l'environnement et sur l'arrêté du 16 mars 2006 qui définit dans son annexe un modèle des repères de crues paru au Bulletin Officiel du ministère de l'écologie et du développement durable.

Il est précisé que le repère PHEC doit être visible et lisible depuis un point librement accessible au public. Le modèle type de repère PHEC (photo ci-dessous) se compose d'un disque blanc de 80 mm de diamètre minimum surchargé en partie basse d'un demi-disque violet, un "Pantone 2602" (teinte 100 %) avec trois vagues violettes (teinte 75 %) dont l'horizontale indique le niveau des PHEC.

La mention plus hautes eaux connues est inscrite en violet au-dessus de l'horizontale. La date correspondante est positionnée en gris sur la partie supérieure, le nom du cours d'eau est inscrit en blanc dans la partie inférieure. Ces deux dernières mentions sont facultatives. La mention PHEC est substituée en cas d'absence de date.

La police de caractères utilisée doit faciliter la lecture. Le matériau utilisé doit assurer la pérennité du repère.

Le repère peut être entouré d'un cadre pour le fixer ou le protéger. Il doit être visible et lisible depuis un point librement accessible au public.



1.1.5 Objectifs

Mettre en place une information pour renforcer la conscience du risque sur le terrain par la mise en place de signalisation pour :

- Définir les sites adaptés
- Matérialiser les laisses de crue (poses de repères de crue)
- Réaliser un affichage marqué dans les endroits fréquentés du public

1.1.6 Méthode

La méthode pour définir les sites se basera sur l'étude menée par la DEAL en 2008 définissant les modalités d'implantation de repère de crue. Dans le cadre de ce premier inventaire 6 sites pour implanter des repères de crue avaient été identifiés sur le territoire du TRI de Saint-Benoit

Matérialiser les laisses de crue (poses de repères de crue)

- Confirmer l'identification des sites symboliques où des écoulements ont générés des dommages (mise à jour du rapport de 2008);
- Implanter une signalétique marquant la présence d'écoulements : totem avec photo d'un événement marquant sur le site, plaque commémorative sur le lieu d'un décès ou dommage majeur lors d'une inondation

Matérialiser les axes d'écoulement secondaires (signalétique terrain) :

- Nommer les axes d'écoulement secondaire : toponymie,
- Signaler par des panneaux le nom et le risque aux franchissements routiers
- Matérialiser les secteurs de retours au cours d'eau principal des axes d'écoulement pour préserver ces capacités.

1.1.7 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
CIREST	8,84 k€	20 %
PGRI	35,36 k€	80 %

1.1.8 Planning

Année	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Montant (k€)	10	34,2				44.2

1.1.9 Documents sources

- Analyse des relations entre hauteurs d'eau et dommages sur les rivières de l'île de la Réunion, Phase 2 – Définition d'un réseau de repères de crue, Sogreah, mars 2008
- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.

1.1.10 Correspondance actions SLGRI / PAPI :

Action E1 SLGRI et A1 du PAPI de la Rivière des Marsouins

FICHE ACTION N°1.2 : RENFORCER LA DIFFUSION DE L'INFORMATION PREVENTIVE A DESTINATION DES COLLECTIVITES

1.2.1 Quartiers concernés : Tous

1.2.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit, CIREST éventuellement associée

1.2.3 Contexte

A l'entrée en vigueur de la réforme issue de la loi n° 2014-58 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, le 1er janvier 2016, le législateur a attribué aux collectivités territoriales une compétence ciblée et obligatoire relative à la prévention des inondations.

Il convient que les élus aient à disposition les informations nécessaires pour comprendre les démarches engagées sur la gestion du risque inondation et les risques inhérents à leur territoire.

1.2.4 Objectifs

Renforcer la diffusion de l'information préventive à destination des collectivités

- en formant et en informant les élus et les techniciens à la culture du risque et aux stratégies de gestion des risques mises en place
- en mettant en place un retour d'expérience avec les acteurs mobilisés, y compris avec les gestionnaires de réseaux

1.2.5 Méthode

Diffusion et communication sur le plan d'action SLGRI et PAPI

Réunions d'information, réunions retour d'expérience avec les gestionnaires des réseaux et cellules en charge de la gestion de crise

Recours possible à la mission d'appui aux collectivités de la part de l'Etat

1.2.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Saint-Benoit, CIREST	3 k€	50%
FPRNM	3 k€	50%

1.2.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)		6				-	6

1.2.8 Documents sources

PGRI, PAPI

1.2.9 Correspondance actions SLGRI :

Action E2 SLGRI et A3 PAPI de la Rivière des Marsouins

FICHE ACTION N°1.3 : RENFORCER LA DIFFUSION DE L'INFORMATION PREVENTIVE A DESTINATION DES ADMINISTRES EN ZONE EXPOSEE

1.3.1 Quartiers concernés : Tous

1.3.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit, CIREST éventuellement associée

1.3.3 Contexte

A la Réunion, on observe avec l'urbanisation rapide et croissante une perte de la connaissance du risque inondation au fil des années. Il convient d'assurer une diffusion large de la connaissance des risques pour sensibiliser la population à ce risque.

1.3.4 Objectifs

Sensibiliser la population exposée à la prévention du risque inondation en :

- Communiquant largement sur les risques et les modalités de prévention.
- Sensibilisant la population à la prévention du risque inondation en utilisant différents vecteurs de communication
- Assurer les bons gestes
- Diffuser les DICRIM et les PCS

1.3.5 Méthode

Dans la poursuite des actions engagées en 2017 (avec la PIROI), réaliser des réunions ou actions d'information régulières et ciblées pour les

populations les plus exposées aux instants clefs de l'année pour développer la culture du risque

Produire une plaquette d'information à diffuser au plus grand nombre sur :

- les règles de bases à respecter pour réduire la vulnérabilité de l'habitat individuel et collectif, existant ou neuf et faciliter le retour à la normale (réseaux électriques à plus d'un mètre...)
- les actions individuelles de protection et sur les démarches à suivre en cas de crise

1.3.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Saint Benoit	13,5 k€	50%
FPRNM	13,5 k€	50%

1.3.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)	27					-	27

1.3.8 Documents sources

PGRI, PAPI

1.3.9 Correspondance actions SLGRI :

Action E4

FICHE ACTION N°1.4 : AMELIORER LA CONNAISSANCE DU RISQUE A L'AVAL DE L'INTERCEPTEUR DE BRAS FUSILS

1.4.1 **Quartiers concernés** : Bras Fusils

1.4.2 **Maître d'ouvrage** :

CIREST

1.4.3 **Contexte**

L'intercepteur situé en amont du quartier Bras Fusils / Beaufonds joue un rôle prépondérant pour la protection du quartier contre les inondations.

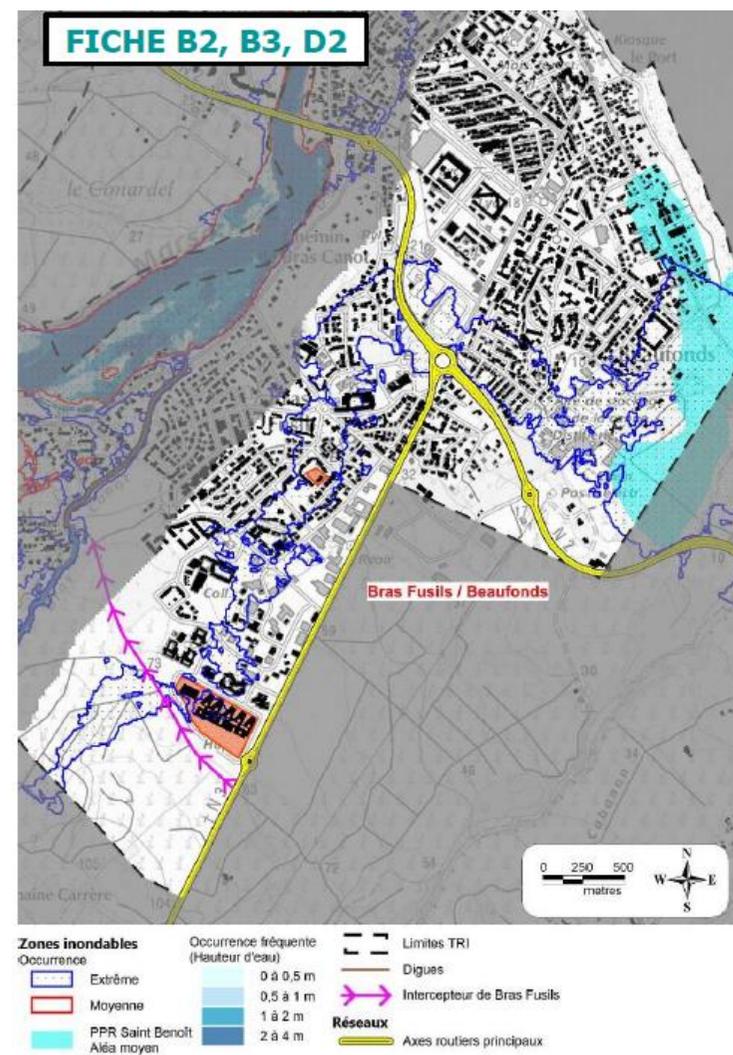
Il convient d'améliorer la connaissance sur la dynamique hydraulique concernant cet ouvrage notamment en déterminant un zonage de risques résiduels.

1.4.4 **Objectifs**

Améliorer la connaissance du risque à l'aval de l'intercepteur de Bras Fusils, le prendre en compte dans la révision du PPR et dans la définition des systèmes d'endiguement en fonction des enjeux

1.4.5 **Méthode**

- Réaliser un diagnostic de l'ouvrage,
- Réaliser une étude hydraulique,
- Réaliser un zonage des risques résiduels



(Extrait SLGRI Saint Benoit)

1.4.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
CIREST	15 k€	50%
FPRNM	15 k€	50%

1.4.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)		30			-		

1.4.8 Documents sources

PGRI, PAPI

1.4.9 Correspondance actions SLGRI :

Action B3

FICHE ACTION N°1.5 : ETUDIER LE FONCTIONNEMENT DU CANAL PLUVIAL DE LA RAVINE SECHE ET PROPOSER DES AMELIORATIONS

1.5.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

Quarter de Bras Fusils/Beaufonds.

1.5.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoît, (CIREST éventuellement associée)

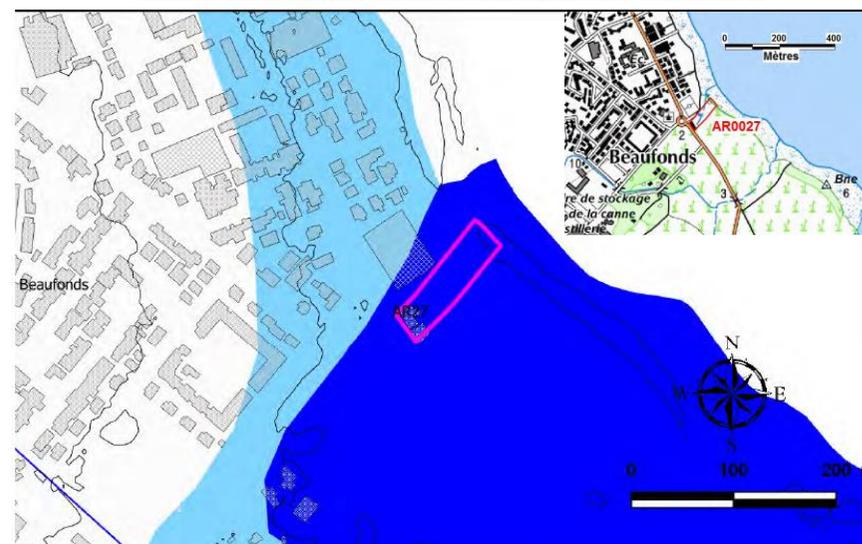
1.5.3 Contexte

Le TRI de Saint Benoît présente des ouvrages d'endiguements importants (endiguements Rivière des Marsouins avec son ouvrage de décharge 'Jardin Férol', endiguement Bras Canot...) et des ouvrages spécifiques (intercepteur amont quartier Beaufonds / Bras Fusils, canal pluvial ravine Sèche 'quartier Beaufonds) dont les dimensions peuvent présenter une capacité suffisante pour contenir des événements d'occurrence fréquente voire, pour certains, des événements d'occurrence moyenne.

Comme mentionné dans le rapport d'Artélia (cf. rapport réf. 4701533P3RB de Mai 2015), en l'absence de modélisation, le zonage inondation ne peut pas être précisé et reste justifié dans ce secteur (débordement de part et d'autre du lit mineur inondant les terrains aux abords jusqu'aux quartiers urbanisés de Beaufonds dont la parcelle AR0027)

Enfin, de façon générale, l'efficacité des ouvrages est conditionnée par une surveillance régulière de l'état de l'ouvrage et d'un entretien rigoureux dont il convient de préciser les modalités.

Extrait de la cartographie de l'aléa inondation (Artélia – Juillet 2015)



1.5.4 Objectifs

Etudier le fonctionnement du canal pluvial ayant pour exutoire la ravine Sèche, et plus globalement, le fonctionnement hydraulique globale du bassin versant susceptible d'impacter ce secteur, pour confirmer le diagnostic des enjeux

Proposer des actions adaptées pour améliorer la situation à l'aval du quartier Bras Fusils / Beaufonds.

1.5.5 Méthode

- Réaliser à minima un relevé topographique au droit des parcelles et ouvrages concernés (5k€),
- Réaliser une étude hydraulique (15k€),

1.5.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Maitre d'ouvrage	20	100%
PGR		

1.5.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2018	TOTAL
ST Benoit (k€)								

1.5.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Plan de Prévention du Risque inondation de la commune de Saint-Benoit – Elaboration de la cartographie d'aléa inondation sur la commune de Saint-Benoit – Rapport de Phase 3. Artélia, Mai 2015 (4701533P3RB)

1.5.9 Correspondance actions SLGRI :

Action C4

FICHE ACTION N°1.6 : DEVELOPPER UNE STRATEGIE DE GESTION ADAPTEE DU LITTORAL FACE AU RISQUE INONDATION PAR SUBMERSION MARINE

1.6.1 Quartiers concernés : Tous

1.6.2 Maître d'ouvrage :

CIREST

1.6.3 Contexte

A la Réunion, on observe avec l'urbanisation rapide et croissante une perte de la connaissance du risque inondation au fil des années et une méconnaissance du risque de submersion marine. Le BRGM a établi des cartes de porter à connaissance à l'échelle du territoire réunionnais sur les risques de submersion marine. Le risque sur les secteurs urbanisés riverains du littoral de Saint-Benoit a été étudié dans le cadre du PPR Littoral adopté en 2017.

Il convient alors développer une stratégie de gestion adaptée du littoral face au risque inondation par submersion marine et d'assurer une diffusion large de la connaissance des risques pour sensibiliser la population à ce risque.

1.6.4 Objectifs

Développer une stratégie adaptée pour la gestion du littoral du TRI face au risque submersion marine en réalisant un diagnostic du territoire face à la cartographie établie dans le cadre du PPRL (études de vulnérabilité : habitations, population, moyens de protection à envisager, Analyse coût bénéfice,...)

Préciser la vulnérabilité des zones urbanisées au risque de submersion marine par une connaissance plus fine des risques de submersion marine

Sensibiliser la population exposée à la prévention du risque inondation par submersion en :

- Installant des repères de submersion marine sur le TRI
- Communiquant largement sur les risques et les modalités de prévention.
- Sensibilisant la population à la prévention du risque inondation par submersion en utilisant différents vecteurs de communication
- Assurant les bons gestes
- Diffusant les DICRIM et les PCS

1.6.5 Méthode

Un diagnostic approfondi des enjeux et possibilités de réduction de la vulnérabilité est à réaliser (renvoie à l'action 5.1).

La mise en œuvre d'une stratégie de gestion adaptée passe notamment par la prise en compte du risque submersion marine, la mise en adéquation de l'occupation des sols avec le PPRL, la révision des documents stratégiques locaux en conséquence (gestion de crise, PCS, etc...), ainsi que l'accompagnement et la sensibilisation des particuliers.

Dans la poursuite des actions engagées en 2017 (avec la PIROI), réaliser des réunions ou actions d'information régulières et ciblées pour les populations les plus exposées aux instants clefs de l'année pour développer la culture du risque

Produire une plaquette d'information à diffuser au plus grand nombre sur :

- les règles de bases à respecter pour réduire la vulnérabilité de l'habitat individuel et collectif, existant ou neuf et faciliter le retour à la normale (réseaux électriques à plus d'un mètre...)
- les actions individuelles de protection et sur les démarches à suivre en cas de crise

1.6.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
CIREST	45 k€	50%
FPRNM	45 k€	50%

1.6.7 Planning

Année	2016	2017	2018	2019	2020	2021	TOTAL
Montant (k€)			90			-	90

1.6.8 Documents sources

- Guide CEPRI « Elaborer et mettre en œuvre une stratégie de réduction du risque submersion marine
- PPRL de Saint-Benoit (2017)
- PGRI

1.6.9 Correspondance actions SLGRI :

Action E4

FICHE ACTION N°1.7 : DEFINIR LES SYSTEMES D'ENDIGUEMENT ET LES REGULARISER

1.7.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

1.7.2 Maître d'ouvrage :

CIREST

1.7.3 Contexte

Le TRI de Saint Benoît présente des ouvrages d'endigements importants (Endiguements Rivière des Marsouins avec son ouvrage de décharge 'Jardin Férol', endiguement Bras Canot...) et des ouvrages spécifiques (intercepteur amont quartier Beaufonds / Bras Fusils, canal pluvial ravine Sèche, quartier Beaufonds) dont les dimensions peuvent présenter une capacité suffisante pour contenir des événements d'occurrence fréquente voire, pour certains, des événements d'occurrence moyenne.

En application de la loi MAPTAM (17 janvier 2014), il revient désormais à la collectivité compétente en GEMAPI, la CIREST, de **définir les systèmes d'endiguement** dont elle aura la charge de gestion et d'entretien.

Par ailleurs, **la régularisation** des systèmes retenus passe par la réalisation de rapports de surveillance et d'études de danger, dont les fréquences varient selon la classe des ouvrages, conformément au décret du 12 Mai 2015.

1.7.4 Objectifs

- Définir les systèmes d'endiguement retenu par la CIREST
- Régularisation des systèmes d'endiguement, notamment par la réalisation des études réglementaires.

1.7.5 Méthode

Définition des systèmes d'endiguement :

La loi du 27 janvier 2014 propose pour la première fois une définition réglementaire d'une digue : *“Les digues sont des ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions.”* (Article L.566-1-I du C. env.)

En application de la loi de 2014, le décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 est venu préciser les règles applicables à ces ouvrages pour qu'ils soient bien gérés et que leur fonction de protection puisse être correctement assurée. Il distingue premièrement deux catégories d'ouvrages construits ou aménagés en vue de prévenir les inondations et les submersions :

- **Les aménagements hydrauliques** : ensemble des ouvrages qui permettent de limiter le débit en aval, soit en stockant provisoirement des écoulements provenant d'un bassin, sous-bassins hydrographiques, soit en assurant le ressuyage des venues d'eau en provenance de la mer (R. 562-18 C. env.). Les barrages écrêteurs de crue ou bassins de stockage en sont des exemples.
- **Les systèmes d'endiguement** : une digue est un ouvrage qui se trouve en élévation par rapport au niveau du terrain naturel et qui crée temporairement entre deux parties d'une même zone inondable une différence de “charge hydraulique”. L'ouvrage est donc soumis à des forces contre lesquelles il doit être correctement dimensionné pour résister. La notion de systèmes d'endiguement consiste à considérer qu'une digue n'est pas le seul ouvrage qui permet d'assurer la protection d'une zone mais

l'ensemble d'une ou plusieurs digues, ainsi que d'autres types d'ouvrages, remplissant collectivement, et en cohérence entre eux, la fonction de protection.

Régularisation :

Le décret de 2015 modifie également les classes des digues (article R214-113 du C. Env.) et précise les obligations spécifiques.

Classement des systèmes d'endiguement et obligations respectives

Classe	Population protégée	Rapport de surveillance	Etude de Danger
A	> 30 000	Tous les 3 ans	Actualisée à minima tous les 10 ans
B	3 000 < P < 30 000	Tous les 5 ans	
C	30 < P < 3 000	Tous les 6 ans	

Ne sont plus classées les digues ayant une hauteur inférieure à 1,5 mètre (sauf demande de l'autorité compétente en matière de GEMAPI).

1.7.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
CIREST	60	100%
PGRI	-	0%

1.7.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)	A0 + étude (60)			-			60

1.7.8 Documents sources

- Loi MAPTAM (modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles) du 27 janvier 2014
- Décret n° 2015-526 du 12 mai 2015

1.7.9 Correspondance actions SLGRI :

Actions B1 et C4.2

2. Surveillance, prévision des crues et des inondations

FICHE ACTION N°2.1 : RESEAU DE SURVEILLANCE AMONT – PRECISER LA RELATION DEBIMETRIE / RADAR

2.1.1 Quartiers concernés : TRI Saint Benoit

2.1.2 Maître d'ouvrage :

CVH (Etat)

2.1.3 Contexte

Le TRI Saint-Benoit est soumis à des crues rapides, notamment sur la rivière des Marsouins. La dangerosité de ces phénomènes dont on dénombre une dizaine de décès au cours des 15 dernières années sur l'île, ne pouvant être ignorée, un dispositif de surveillance radar a été mis en place par la Cellule de Veille Hydrologique (CVH) dans le cadre de l'ancien PAPI Rivière des Marsouins.

Il convient désormais de préciser les relations pluie-débit entre les données collectées par le radar et les débits observés à proximité des zones d'enjeux, et d'assurer la mise en œuvre des alertes et la diffusion l'information en temps réel.

2.1.4 Objectifs :

- Préciser les relations entre les données collectées par le radar et les débits observés à proximité des zones d'enjeux,
- Définir les procédures d'alertes et de diffusion l'information en temps réel, **en lien avec l'action 3.2.** (Dispositif d'alerte dans les quartiers vulnérables)

2.1.5 Méthode

1. Réaliser un diagnostic du système existant précisant les relations entre mesures réalisées et débitmètre au niveau des enjeux, et mettant en exergue ses points forts et ses points faibles,
2. Rechercher des systèmes existant dans des régions présentant la même dynamique hydraulique,
3. Etablir une chaîne d'information claire entre la CVH (Cellule de Veille Hydrologique) et les intervenants lors des périodes de crise (voir action 3.2)

2.1.6 Plan de financement / site

Organisme	Montant (k€)	Taux
Etat	20	
PGRI		

2.1.7 Planning

Année	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023
Montant (k€) / site	Installation (pour mémoire)	AO si besoin + étude					

2.1.8 Documents sources

- Ancien PAPI Rivières des Marsouins (actions C1 et C2)
- SLGRI du TRI de Saint-Denis/Sainte-Marie arrêtée N°2017-1108/SG/DCL.

2.1.9 Correspondance actions SLGRI :

Actions C1 et D1

FICHE ACTION N°2.2 : REALISER UN SUIVI DU PROFIL EN LONG DE LA RIVIERE DES MARSOUINS

2.2.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

2.2.2 Maître d'ouvrage :

CIREST, partenariat avec les gestionnaires des ouvrages (Région Réunion, Commune de Saint-Benoit)

2.2.3 Contexte

Préalablement à la construction des nouveaux endiguements de la rivière des Marsouins, plusieurs études ont été réalisées. Ces études indiquaient plusieurs points spécifiques à suivre pour assurer la protection du centre-ville de Saint Benoît.

De plus, le TRI de Saint Benoît présente des ouvrages d'endiguements importants et des ouvrages spécifiques dont les dimensions peuvent présenter une capacité suffisante pour contenir des événements d'occurrence fréquente voire, pour certains, des événements d'occurrence moyenne. Or, l'efficacité de ces ouvrages est conditionnée par la nature des écoulements liquides et solides dans le lit mineur de la rivière.

Enfin, dans le cadre de l'entretien et/ou la réfection des ouvrages existants, voire la création de nouveaux aménagements, une connaissance précise des écoulements, des dynamiques d'érosions et de transport solide, est indispensable.

En complément, le fonctionnement hydro morphologique de la rivière peut amener à la création de terrasses alluviales qui se végétalisent (sans occurrence régulière de crues morphogènes) et induit une réduction du lit

mineur ayant parfois comme conséquence une augmentation du risque inondations pour les populations (ex : Ilet coco)

L'actualisation du diagnostic géomorphologique du lit de la rivière des Marsouins sur la zone du TRI est à ce titre indispensable afin de définir le profil en long objectif pour la préservation des enjeux identifiés et le bon fonctionnement des ouvrages hydrauliques en aval du bassin versant aux alentours du centre-ville.

La détermination de ce profil en long nécessitera un suivi régulier par les gestionnaires des ouvrages concernés sur la zone du TRI allant de l'ilet Coco à l'embouchure

2.2.4 Objectifs

Actualiser le diagnostic géomorphologique du bassin de la Rivière de Marsouins pour la zone du TRI

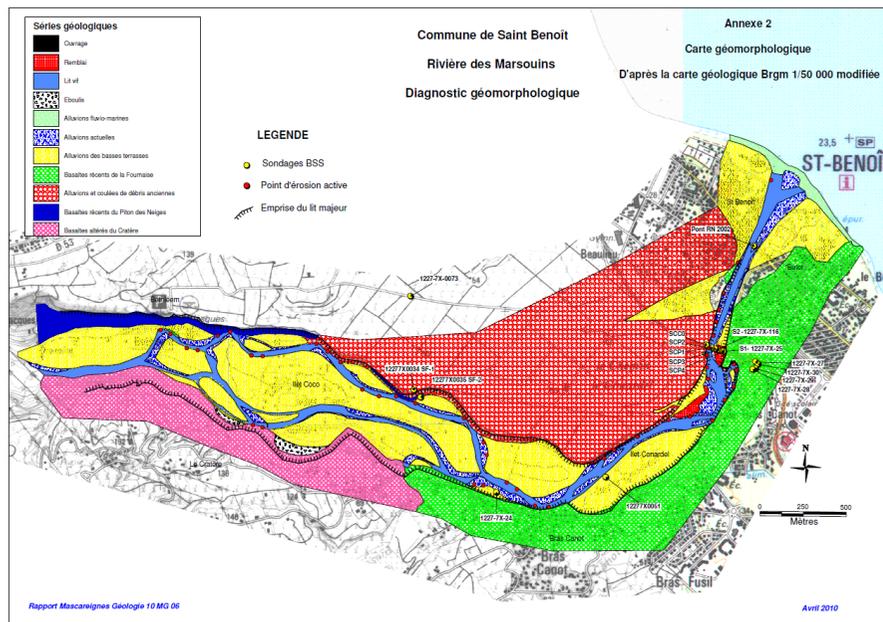
Réaliser un suivi du profil de la rivière des Marsouins et des points spécifiques identifiés afin de maintenir le profil en long souhaité.

2.2.5 Méthode

Actualiser le diagnostic géomorphologique du bassin de la Rivière de Marsouins pour la zone du TRI

Réaliser un suivi du profil de la rivière des Marsouins

Un diagnostic géomorphologique actualisé identifiera l'emprise des zones de dépôts, d'érosion active et du lit majeur sur le TRI de St Benoit servira de point de départ à la réflexion.



(Extrait Diagnostic géomorphologique, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2010)

Rappel des points spécifiques identifiés dans les précédents diagnostics :

- L'activité du transport solide et les affouillements au niveau des pieds de berges et piles de ponts :
 - Rive gauche :
 - Du pont RN2 jusqu'à la fin du Parc Fragrance,
 - Du groupe hospitalier Est à l'embouchure,
 - Rive droite :
 - Amont du pont RN2 au niveau du méandre en pied de falaise,
 - Du garage Adamaly jusqu'au pont Pompidou,
 - Ouvrages traversants : Piles de pont et culées
- Le recul de la falaise en amont du pont RN2 en rive droite (habitations menacées).
- L'ouvrage de décharge (aval du jardin Ferrol en rive droite)

- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Validation des études préliminaires, Diagnostic géomorphologique, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2010 (HER 06101B)
- Essais d'abrasion sur échantillons, Potentiel de recul de la falaise en amont rive droit du pont de la RN2, CNR, 2011.

2.2.9 Correspondance actions SLGRI :

Action D2

2.2.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
CIREST	75 + à définir	
PGRI		

2.2.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
CIREST (k€)							

2.2.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.

3. Alerte et gestion de crise

FICHE ACTION N°3.1 : PRENDRE EN COMPTE LES CRUES FREQUENTES, MOYENNE ET EXCEPTIONNELLE DANS LES DICRIM, LES PCS, ET LES PLANS PARTICULIERS

3.1.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

3.1.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit, SDIS et gestionnaires des établissements associés

3.1.3 Contexte

Plusieurs programmes d'aménagement et document de gestion crise concernent le TRI : DICRIM, PCS... Les gestionnaires des établissements doivent quant à eux établir leurs plans particuliers de prévention (PPSM ...).

Ces documents devront être actualisés en fonction des connaissances acquises récemment et en intégrant des principes de prévention, notamment vis-à-vis des crues extrêmes et des études de danger.

3.1.4 Objectifs

- Prendre en compte la crue exceptionnelle dans le programme des futurs projets et analyse pour certains enjeux existants : exemple centre secours, ERP
- Actualiser les documents de planification d'urbanisme avec les nouvelles connaissances.

3.1.5 Méthode

Prendre en compte les crues fréquentes, moyennes et exceptionnelles dans les DICRIM, les PCS, et les plans particuliers (PPSM des établissements scolaires, industriel et Etude de dangers ...) en adaptant les plans d'évacuation.

Développer une prise en compte du risque d'inondation indépendamment du plan cyclone

Pour chaque bâtiment à la vulnérabilité confirmée suite à l'étude de vulnérabilité, faire établir les procédures d'évacuation et définir les zones refuges pour chaque bâtiment à enjeux et touché par les crues (fréquentes a minima) puis diffuser l'information au personnel et aux visiteurs des bâtiments concernés des consignes à suivre en cas d'inondation. La priorité est donnée au quartier Ilet Coco

3.1.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Saint-Benoit	75 à 150 + à définir	100%
PGRI		

3.1.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)	AO	30	30				

Mise à jour 15k€ / commune

Suivi et centralisation des PPSM – 40 k€ ou 50 % d'un ETP

3.1.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'Îlet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013

3.1.9 Correspondance actions SLGRI :

Actions B4.2 et E3

FICHE ACTION N°3.2 : ETABLIR LES PROCEDURES D'ALERTE DE CRUE DE LA RIVIERE DES MARSOUINS AVEC MOYENS D'ALERTE SUR LES ZONES SENSIBLES

3.2.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

Ilet Coco en priorité, puis les autres quartiers.

3.2.2 Maître d'ouvrage :

CIREST et commune de Saint Benoit

Appui Etat (CVH)

3.2.3 Contexte

Le diagnostic territorial a fait ressortir que l'ilet Coco (ou Danclas) peut être isolé en cas de crues de la rivière des Marsouins, mais aussi que ce phénomène concerne également la rivière des roches ou la ravine petit St Pierre pour le Bassin Bleu (hors TRI et SLGRI mais intégrables à 1 PAPI global).

Au-delà des enjeux existants, des enjeux de développement touristiques forts existent du fait de la fréquentation du lit et des berges. La dangerosité de ces phénomènes dont on dénombre une dizaine de décès au cours des 15 dernières années sur l'île, ne pouvant cependant pas être ignorée, des études complémentaires relatives à la problématique des "Crues Soudaines" doivent être initiées.

3.2.4 Objectifs

Mettre en place une procédure d'alerte de crue de la rivière des Marsouins

3.2.5 Etapes et méthode

En lien avec l'action 2.1, mettre en place les consignes et moyens l'alerte (haut-parleur/sirène) sur l'Ilet Danclas)

Décomposition CIREST/ commune :

Le système d'alerte crue est un dispositif d'alerte en 2 parties : une partie CIREST et une partie commune :

- La partie communale : Reporter l'information issue de la station limnimétrique de l'ilet Bethlehem au niveau du radier à l'aide d'un feu tricolor et un affichage de la hauteur d'eau et un panneau de signalisation au niveau du rétrécissement.
- La partie Cirest : Mise en place d'une station plus haute au niveau de Takamaka et réalisation d'une corrélation avec la CVH pour alerter les habitants

3.2.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
CIREST	100	
Saint Benoit	A définir	
PGRI		

3.2.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)	50	50		-	-		100

3.2.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Étude de faisabilité de la mise en place d'un système d'annonce de crue sur la rivière des marsouins, BRL/CNR, 2010
- Etude préliminaire à la mise en œuvre de dispositifs d'alerte contre les risques hydrauliques dans les ravines de la Réunion, BRGM, 2005 (BRGM/RP-53878-FR)
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'Ilet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013

3.2.9 Correspondance actions SLGRI :

Actions C1

FICHE ACTION N°3.3 : METTRE EN PLACE L'ORGANISATION ADEQUATE POUR ASSURER LA MISE EN SECURITE DES HABITANTS DE L'ILET COCO EN CAS DE CRISE

3.3.1 Quartiers concernés : Ilet COCO

3.3.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit, SDIS associé

3.3.3 Contexte

Le diagnostic territorial a fait ressortir que l'ilet Coco (ou Danclas) peut être isolé en cas de crues de la rivière des Marsouins.

Au-delà des enjeux existants, des enjeux de développement touristiques forts existent du fait de la fréquentation du lit et des berges. La dangerosité de ces phénomènes dont on dénombre une dizaine de décès au cours des 15 dernières années sur l'île, ne pouvant cependant pas être ignorée, des études complémentaires relatives à la problématique des "Crues Soudaines" doivent être initiées.

3.3.4 Objectifs

Mettre en place l'organisation adéquate pour assurer la mise en sécurité des habitants de l'Ilet Coco en cas de crise.

3.3.5 Méthode

- Désigner et former des référents sécurité présents sur l'Ilet Coco et en contact avec le PC sécurité de la Mairie
- Réaliser des exercices de simulation d'évacuation de l'Ilet Danclas tous les 2 à 5 ans

3.3.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Saint-Benoit (Formation référents et exercices)	13 à 16	100%
PGRI		

3.3.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Formation référents	8						
Exercices	2		2				

3.3.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Étude de faisabilité de la mise en place d'un système d'annonce de crue sur la rivière des marsouins, BRL/CNR, 2010
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'Ilet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013

3.3.9 Correspondance actions SLGRI :

Action C3.3 et C3.4.

4. Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme

FICHE ACTION N°4.1 : ACTUALISER LE SDEP

4.1.1 Quartiers concernés : TRI Saint-Benoit

4.1.2 Maître d'ouvrage :

Commune de St Benoit, CIREST en appui (partenariat Chambre d'Agriculture ou SAFER pour la partie aménagements agricoles)

4.1.3 Contexte

Les diagnostics approfondis réalisés dans le cadre de la SLGRI (2015) et le PPRI (2015) démontrent une forte sensibilité des bassins versants aux ruissellements et permet d'identifier diverses zones particulièrement sensibles sur le TRI, notamment en zones urbaines.

En outre, la maîtrise des ruissellements et des écoulements pluviaux des projets d'aménagement futurs sur les bassins versants exposés est une des clés des actions afin de réduire les risques, que ce soit en zones urbanisées ou agricoles.

Cette maîtrise passe conjointement par une gestion adaptée de l'imperméabilisation croissante des sols et l'encadrement des différentes pratiques contribuant à l'augmentation des Matières En Suspensions (MES) et autres matériaux mobilisés par les eaux et le ruissellement lors d'épisode pluvieux intenses.

Pour ne pas aggraver la situation vis-à-vis des risques inondations, il convient d'actualiser le Schéma Directeur des Eaux Pluviales (SDEP) en tenant compte des zones sensibles, des projets d'aménagements ainsi que les pratiques agricoles vis à vis des eaux pluviales dans les zones des mi-pentes.

4.1.4 Objectifs

Actualiser le schéma directeur des eaux pluviales existant en vue d'un suivi et d'un contrôle adapté au nouveau contexte (sur la base des diagnostics PAPI et évolutions attendus).

4.1.5 Méthode

- Actualiser le Schéma Directeur des Eaux Pluviales
- Intégrer le nouveau règlement au document d'urbanisme en particulier pour les zones à aménager

4.1.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Maître d'ouvrage	90	100 %
PGRI	-	

4.1.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
SD EP	45	45					90

4.1.8 Documents sources

- Guide de gestion des eaux pluviales à la Réunion
- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU
- Plan de Prévention du Risque inondation de la commune de Saint-Benoit – Elaboration de la cartographie d'aléa inondation sur la commune de Saint-Benoit – Rapport de Phase 3. Artélia, Mai 2015 (4701533P3RB)

FICHE ACTION N°4.2 : MISE EN CONFORMITE DES DOCUMENTS D'URBANISME AVEC LE PPRI ET PPRL 2017

4.2.1 Quartiers concernés : TRI SAINT BENOIT

4.2.2 Maître d'ouvrage :

Commune

4.2.3 Contexte

Les PPRI et PPRL ont été adoptés en 2017.

Les différents documents d'Urbanisme (PLU, SCOT ...) doivent intégrer le PPR Multirisque.

4.2.4 Objectifs

- Matérialiser
- Actualiser les documents de planification avec les nouvelles connaissances.

4.2.5 Méthode

- Réviser et faire aboutir les PPRI en tenant compte des connaissances nouvelles. Intégrer des prescriptions constructives vis à vis des constructions en zone inondable notamment les côtes de références en prenant en compte les dysfonctionnements du système d'endiguement
- Prendre en compte les axes d'écoulements secondaires dans les prescriptions PPR
 - --> Champ d'application : tout axe d'écoulement secondaire / ruissellement / aléa modéré,
 - Exemple:

- construction de bâti à TN + revanche et à 6m de l'axe du talweg,
- non reconstruction d'un bâti ruiné par une crue dans l'axe d'écoulement principal et secondaire.

4.2.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Commune	30	50%
FPRNM	30	50%

4.2.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)	20	40					60

4.2.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Plan de Prévention du Risque inondation de la commune de Saint-Benoit – Elaboration de la cartographie d'aléa inondation sur la commune de Saint-Benoit – Rapport de Phase 3. Artélia, Mai 2015 (4701533P3RB)

4.2.9 Correspondance actions SLGRI :

Action B4.1.

5. Actions de réduction de la vulnérabilité des biens et des personnes

FICHE ACTION N°5.1 : POURSUIVRE LES ETUDES DE VULNERABILITE ET PROPOSITIONS D'AMELIORATION

5.1.1 Quartiers concernés : TRI de Saint-Benoit

Priorité sur les quartiers isolés de l'ilet Coco et de bras Fusils/Beaufonds

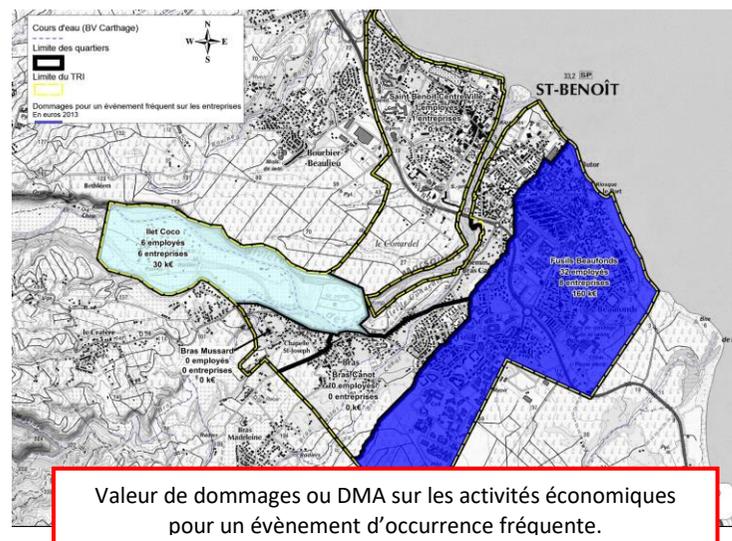
5.1.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit

5.1.3 Contexte

Le diagnostic approfondi fait ressortir que les quartiers d'Ilet Coco (ou Danclas) et de Fusils / Beaufonds sont les plus impactés en cas d'évènement d'occurrence fréquente et moyenne.

En effet, environ 313 personnes et 164 habitations sont concernées dès la crue fréquente pour ces 2 quartiers (pour une crue d'occurrence moyenne, ce sont 347 personnes et 186 habitations qui sont concernées). Il convient d'analyser la vulnérabilité de ces quartiers en priorité.

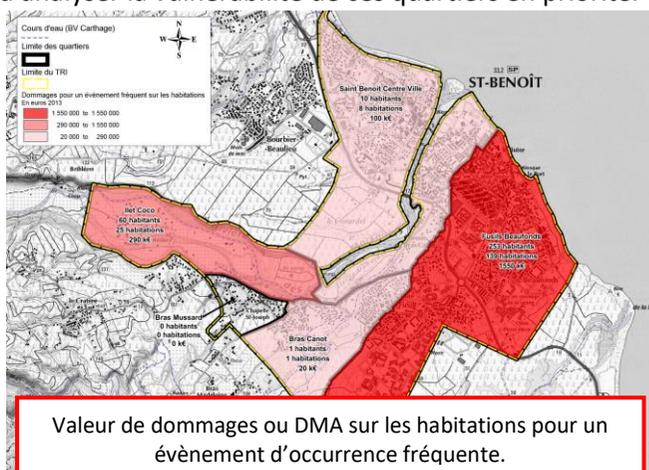


(Extrait SLGRI Saint Benoit)

De plus, le quartier Ilet Coco est isolé dès la crue fréquente. Il convient de prendre en compte ce risque dans l'organisation de gestion de crise et de vérifier si ces secteurs peuvent être enclavés dès une crue fréquente (coupure de voiries par submersion de radier...) et si les coupures peuvent gêner les interventions en cas de crise.

5.1.4 Objectifs

- Poursuivre/Réaliser des études de vulnérabilité des enjeux pour les quartiers inondables dès les crues fréquentes (quartier isolé de l'Ilet Coco et de Bras Fusils/Beaufonds)
- Réaliser un suivi de l'évolution des enjeux (actualisation tous les 2 ans)



- Analyser le risque d'isolement des quartiers à l'échelle du territoire et leur impact sur le dispositif de gestion de crise (centre de secours, accès....)
- Proposer des dispositions d'aménagement pour réduire la vulnérabilité et / ou améliorer la gestion de crise.
- Après la réalisation des études, diffuser les informations utiles à la population pour se protéger Intégrer dans le PCS les modalités d'évacuation en cas de crise (en lien avec l'action E3 et E4).

5.1.5 Contenu et modalités

Les études de vulnérabilité peuvent être réalisées sur la base scénarios d'inondation existant ou en parallèle d'une étude hydraulique, et constituer une base de proposition d'actions complétant des solutions de protection ne couvrant que les situations de crue fréquente.

1. Préparation et définition des modalités de suivi

Définition des scénarios à risques à l'échelle du quartier (défaillance ou interruption des réseaux, enclavement, inondations) et préparation des supports cartographiques.

Adaptation de questionnaire par type de gestionnaire et d'habitat et liste des solutions de réductions adaptées à la Réunion.

Animation, suivi : identification et mobilisation de personnes ressources à l'échelle du quartier, planning, réunions, support et dispositif de communication.

2. Diagnostic de vulnérabilité des réseaux et des services

Information et échanges avec les gestionnaires des réseaux sur les effets des scénarios identifiés, recueil du retour d'expérience en gestion de

crise, ciblé par gestionnaire, analyse et propositions de sécurisation par les gestionnaires, Synthèse Plan Action.

3. Diagnostic de vulnérabilité enquête habitations

Diagnostic de vulnérabilité pour les différents scénarios, analyse avec les habitants des solutions de réductions ou d'évacuation, modalités de financements. Les diagnostics sont établis en présence de l'occupant ou du gestionnaire par des enquêteurs, formés et encadrés par le prestataire. La collectivité peut éventuellement mettre à disposition du prestataire le ou les enquêteurs.

4. Enquête auprès des gestionnaires d'ERP :

Les ERP font l'objet d'une démarche ciblée et spécifique par le prestataire.

5. Diagnostic détaillé du risque d'isolement du quartier Ilet Coco et ses conséquences sur la gestion de crise :

- Identifier précisément les zones pouvant être réellement enclavées, repérer les bâtiments en lien avec la gestion de crise
- Regrouper les connaissances des collectivités sur les radiers et leur occurrence de submersion (réaliser des enquêtes de terrain, réaliser des études hydrauliques si nécessaire)
- Délimiter des zones de refuge sur l'Ilet Cet action peut être réalisée conjointement avec l'action B3

6. Restitution de l'étude :

Bilan des diagnostics, plan d'action proposé, diffusion des résultats.

FICHE ACTION N°5.1 : POURSUIVRE LES ETUDES DE VULNERABILITE ET PROPOSITIONS D'AMELIORATION

REDUCTION DE LA VULNERABILITE

5.1.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Saint-Benoit	34	20%
PGRI	141	80%

5.1.7 Planning

	2017	2018	2019	2020	2021
1) Etude de vulnérabilité de l'ilet Coco		30			
2) Etude de vulnérabilité des bâtiments en zone inondable, notamment pour le quartier Bras Fusils/Beaufonds		75			
3) Diagnostic précis des bâtiments et services utiles à la gestion de crise sur l'emprise du TRI		30			
4) Suivi de l'évolution des enjeux		10	10	10	10

5.1.8 Documents sources

- Etude de danger du système d'endiguement de la rivière des Marsouins,
- PPRI,
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'ilet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013
- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU

5.1.9 Correspondance actions SLGRI :

Actions B2 et C2.1

5.1.10 Indicateurs : POE

Source	N°Indicateur	Indicateurs	Occurrence fréquente	Occurrence Moyenne	Occurrence Extrême
POE 2014-2020 8.03 PGRI : actions de prévision, prévention et protection	IS09	Nb de bâtis protégés du fait des endiguements (cible POE = 1940 bâtis protégés)	173 (9%)	223 (11%)*	1 093 (56%)
	CO20	Population bénéficiant de mesures contre les inondations (cible POE = 4000 personnes)	324 (8%)	448 (11%)*	4 916 (123%)

* Taux de réalisation de l'objectif POE

Calculé à partir des impacts cumulés sur les quartiers Bois Rouge, Marine et centre-ville de Saint-André.

FICHE ACTION N°5.2 : REALISER UN PLAN DE CONTINUITE DES ACTIVITES ET RESEAUX A L'ECHELLE DU TRI

5.2.1 Quartiers concernés :

TRI de Saint-Benoit,

5.2.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit, Concessionnaires des réseaux

5.2.3 Contexte

La réduction de la vulnérabilité des activités et des réseaux est essentielle pour favoriser la résilience des territoires.

La gestion des réseaux est soit réalisée en régie (réseau routier), soit cédée à des différents concessionnaires/gestionnaires (réseau électrique, AEP).

L'étude de vulnérabilité réalisée dans le cadre de l'action 5.1 permet d'identifier les enjeux pour la gestion de crise à l'échelle du TRI.

Se basant sur ce diagnostic, la municipalité de Saint-Benoit doit définir sa stratégie permettant de garantir la continuité des activités et des réseaux, en concertation avec les différents gestionnaires.

5.2.4 Objectifs

- Connaître l'impact des inondations sur les réseaux EDF, AEP, EU, et routiers
- Améliorer la résilience des activités et réseaux à travers l'élaboration d'un plan en concertation avec les gestionnaires de réseau.

5.2.5 Méthode

Réaliser un diagnostic précis sur les enjeux AEP et EU (état des lieux sur sécurisation des ressources, localisation des postes de refoulement EU et des transformateurs vulnérables...),

Identifier les réseaux présentant des enjeux pour la gestion de crise,

Elaborer un plan de prévention et de rétablissement en concertation avec les concessionnaires.

Cette action peut faire suite à l'action 5.1 Etudes de vulnérabilité

5.2.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Commune	20	100%
Gestionnaire	4 k€/ gest	100%
PGRI	0	0%

5.2.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Montant (k€)		10	0	0	0	10	20

5.2.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'Îlet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013

5.2.9 Correspondance actions SLGRI :

Action C2.2

FICHE ACTION N°5.3 : AMENAGER/RESORBER LES RADIERS SENSIBLES

5.3.1 Quartiers concernés :

Ilet Coco

5.3.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit

5.3.3 Contexte

Le diagnostic approfondi montre que le quartier d'Ilet Coco (ou Danclas) peut être rapidement enclavés par submersion des radiers en cas de crue de la rivière des Marsouins. De plus, le réseau hydrologique peut scinder ce territoire (rive gauche / rive droite) en cas d'évènement important.



La dangerosité de ces phénomènes (crues soudaines et des débordements de cours d'eau), dont on dénombre une dizaine de décès au cours des 15 dernières années, ne peut pas être ignorée.

Au-delà des enjeux existants, des enjeux de développement touristiques forts existent du fait de la fréquentation du lit et des berges.

Il est donc nécessaire d'aménager/résorber les radiers sensibles afin de réduire la vulnérabilité de l'ilet Coco face à la problématique des "Crues Soudaines".

5.3.4 Objectifs

Aménager/résorber les radiers sensibles afin de diminuer la vulnérabilité des enjeux au droit de l'Ilet Coco,

5.3.5 Méthode

Résorber les radiers sensibles identifiés dans l'action 5.1, notamment les radiers dégradés existants sur le bras secondaire pour diminuer la fréquence de submersion au droit du quartier de l'Ilet Coco.

5.3.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Voirie		
Saint Benoit	650	100 %

5.3.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
St Benoit Montant (k€)							

5.3.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'Ilet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013

5.3.9 Correspondance actions SLGRI :

Action C2.3

6. Ralentissement des écoulements

FICHE ACTION N°6.1 : ETUDIER ET METTRE EN ŒUVRE LES POSSIBILITES D'AMENAGEMENTS POUR RETARDER LES ECOULEMENTS AU DROIT DE L'ILET COCO

RALENTIR LES ECOULEMENTS

FICHE ACTION N°6.1 : ETUDIER ET METTRE EN ŒUVRE LES POSSIBILITES D'AMENAGEMENTS POUR RETARDER LES ECOULEMENTS AU DROIT DE L'ILET COCO

6.1.1 Quartiers concernés :

Ilet Coco

6.1.2 Maître d'ouvrage :

CIREST

6.1.3 Contexte

Le diagnostic approfondi montre que le quartier d'Ilet Coco (ou Danclas) peut être rapidement enclavés par submersion des radiers en cas de crue de la rivière des Marsouins. De plus, le réseau hydrologique peut scinder ce territoire (rive gauche / rive droite) en cas d'évènement important.

La dangerosité de ces phénomènes (crues soudaines et des débordements de cours d'eau), dont on dénombre une dizaine de décès au cours des 15 dernières années, ne peut pas être ignorée. De plus, au-delà des enjeux existants, des enjeux de développement touristiques forts existent du fait de la fréquentation du lit et des berges.

Il est donc nécessaire d'étudier les possibilités d'aménagements pour retarder les écoulements au droit de l'ilet Coco.

6.1.4 Objectifs

Etudier la possibilité de réaliser des aménagements ou actions pour retarder les écoulements dans le bras secondaire.

6.1.5 Méthode

Cette action vient en complément des actions 5.3 Aménager/résorber des radiers sensibles et de l'action 2.2 : Réaliser un suivi du profil en long de la rivière des Marsouins.

Identifier au préalable, grâce au diagnostic géomorphologiques, les causes de débordements du bras secondaire.

Réaliser si besoin un relevé topographique (requis pour une étude hydraulique détaillée).

Réaliser une étude hydraulique détaillée pour étudier les possibilités d'accroître les écoulements en rive gauche en créant un merlon ou ouvrage de répartition en amont.

Proposer des solutions d'aménagement concrètes, étudier leur faisabilité et réaliser les aménagements retenus.

Cette modélisation pourrait être réalisée dans le cadre de l'établissement d'une nouvelle courbe de tarage de la station Bethléem, le fonctionnement de ce secteur amont et celui de l'ilet Danclas étant étroitement liés.

6.1.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Relevé topographique		
CIREST	15	50 %
FPRNM	15	50 %
Etude hydraulique		
CIREST	20	50 %
FPRNM	20	50 %

FICHE ACTION N°6.1 : ETUDIER ET METTRE EN ŒUVRE LES POSSIBILITES D'AMENAGEMENTS POUR RETARDER LES ECOULEMENTS AU DROIT DE L'ILET COCO

RALENTIR LES ECOULEMENTS

Organisme	Montant (k€)	Taux
Travaux		
CIREST	à définir	50 %
FPRNM	-	50 %

6.1.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
St Benoit Montant (k€)		AO	Etude	Travaux			70 k€ hors travaux

6.1.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'ilet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013

6.1.9 Correspondance actions SLGRI :

Action D3

6.1.10 Indicateurs : POE

Source	Indicateur	Indicateurs	Occurrence fréquente	Occurrence Moyenne	Occurrence extreme
POE 2014-2020 8.03 PGRI : actions de prévision,	IS09	Nb de bâtis protégés du fait des endiguements (cible POE = 1940 bâtis protégés)	25 (1%)	47 (2%)*	59 (3%)*

prévention et protection	CO20	Population bénéficiant de mesures contre les inondations (cible POE = 4000 personnes)	60 (2%)	94 (2%)*	122 (3%)
--------------------------	------	---	------------	-------------	-------------

*Taux de réalisation de l'objectif cible. Nombre de bâti = bâti dur de la couche PCI-Vecteur de la DGFIP

FICHE ACTION N°6.2 : METTRE EN PLACE LES INFRASTRUCTURES ADEQUATES POUR ASSURER LA MISE EN SECURITE DES HABITANTS DE L'ILET COCO EN CAS DE CRISE

RALENTIR LES ECOULEMENTS

FICHE ACTION N°6.2 : METTRE EN PLACE LES INFRASTRUCTURES ADEQUATES POUR ASSURER LA MISE EN SECURITE DES HABITANTS DE L'ILET COCO EN CAS DE CRISE

6.2.1 Quartiers concernés : Ilet COCO

6.2.2 Maître d'ouvrage :

Commune de Saint-Benoit

6.2.3 Contexte

Le diagnostic territorial a fait ressortir que l'ilet Coco (ou Danclas) peut être isolé en cas de crues de la rivière des Marsouins.

Au-delà des enjeux existants, des enjeux de développement touristiques forts existent du fait de la fréquentation du lit et des berges. La dangerosité de ces phénomènes dont on dénombre une dizaine de décès au cours des 15 dernières années sur l'île, ne pouvant cependant pas être ignorée, des études complémentaires relatives à la problématique des "Crues Soudaines" doivent être initiées.

6.2.4 Objectifs

Mettre en place les infrastructures adéquates pour assurer la mise en sécurité des habitants de l'Ilet Coco en cas de crise.

6.2.5 Méthode

- Etudier et mettre en œuvre une passerelle sur l'Ilet Coco dans le cadre de la gestion de crise pour permettre une évacuation sécurisée des habitants de l'Ilet Coco,

6.2.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Saint Benoit (passerelle)	2 M€	100%
FPRNM		

6.2.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
Passerelle	A0	1 M€	1 M€				2 M€

Mise à jour 15k€ / commune

Suivi et centralisation des PPSM – 40 k€ ou 50 % d'un ETP

6.2.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Étude de faisabilité de la mise en place d'un système d'annonce de crue sur la rivière des marsouins, BRL/CNR, 2010
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Etudes préliminaires MC3 Analyse des enjeux de l'Ilet Danclas, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2013

6.2.9 Correspondance actions SLGRI :

Action C3.1

FICHE ACTION N°6.3 : GESTION DES RUISSELLEMENTS URBAINS ET AGRICOLES

6.3.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

6.3.2 Maître d'ouvrage :

Commune, et Chambre d'Agriculture ou SAFER pour la partie aménagements agricoles

6.3.3 Contexte

Le territoire de Saint Benoît, de par son étendue, présente de nombreux projets d'aménagement tous les ans. Pour ne pas aggraver la situation vis-à-vis des risques inondations, il convient de faire respecter le règlement inscrit dans le Schéma Directeur des Eaux Pluviales mais aussi de veiller aux respects des bonnes pratiques agricoles vis à vis des eaux pluviales dans les zones des mi-pentes

6.3.4 Objectifs

Poursuivre le suivi et le contrôle des actions de prévention mises en œuvre et inscrites au Schéma Directeur des Eaux Pluviales dans les zones urbanisées et dans les zones agricoles

6.3.5 Méthode

- Accompagner la réalisation puis contrôler les nouvelles constructions afin de maîtriser le ruissellement pluvial dans les zones urbanisées (intégration des préconisations du guide de gestion des EP 974 dans le SDEP afin de privilégier l'infiltration à la parcelle)
- Accompagner la réalisation puis contrôler les aménagements fonciers sur les zones agricoles des mi-pentes, notamment en

agissant sur les pratiques agricoles pour prévenir les conséquences au titre des inondations (accélération des écoulements et transports MES)

6.3.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
Maître d'ouvrage (zone urbaine)	50 à 100/an	100 %
Maître d'ouvrage (zone agricole)	25 à 50/an	100 %
PGRI	-	-

6.3.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2022	TOTAL
Montant (k€)	75 à 150	900					

6.3.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- SDEP de Saint Benoît

6.3.9 Correspondance actions SLGRI :

Actions B5.1 et B5.2

7. Gestion des ouvrages de protection hydrauliques

FICHE ACTION N°7.1 : DEVELOPPER ET PROFESSIONALISER LE SUIVI ET L'ENTRETIEN DES OUVRAGES

7.1.1 Quartiers concernés : TRI SAINT-BENOIT

7.1.2 Maître d'ouvrage :

CIREST, gestionnaires des ouvrages (Région Réunion, Commune de Saint-Benoit)

7.1.3 Contexte

Le TRI de Saint Benoît présente des ouvrages d'endiguements importants (Endiguements Rivière des Marsouins avec son ouvrage de décharge 'Jardin Férol', endiguement Bras Canot...) et des ouvrages spécifiques (intercepteur amont quartier Beaufonds / Bras Fusils, canal pluvial ravine Sèche 'quartier Beaufonds) dont les dimensions peuvent présenter une capacité suffisante pour contenir des événements d'occurrence fréquente voire, pour certains, des événements d'occurrence moyenne.

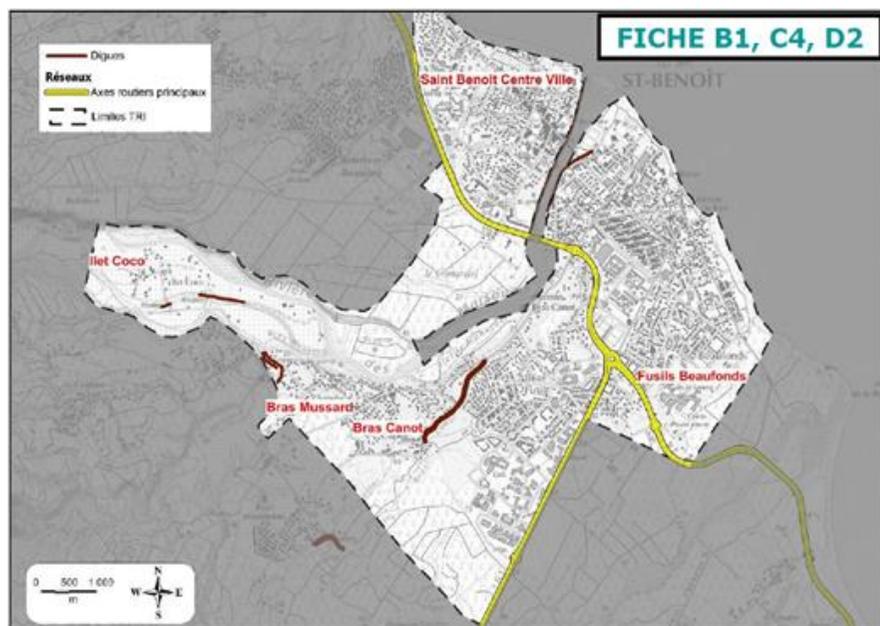
A l'entrée en vigueur de la réforme issue de la loi n° 2014-58 de modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles, le 1er janvier 2016, le législateur a attribué aux communes une compétence ciblée et obligatoire relative à la prévention des inondations. La SLGRI devra organiser et planifier la gestion et l'entretien des ouvrages en cohérence avec la CIREST, notamment dans le cadre de mise en œuvre et transfert de la nouvelle compétence GEMAPI.

Pour rappel, l'efficacité de ces ouvrages est conditionnée par une surveillance régulière de l'état de l'ouvrage et d'un entretien rigoureux.

La couche digue utilisée dans le diagnostic est basée sur le recensement de 2016 et actualisée en 2017 dans le cadre de l'étude sur le transfert de compétences Gestion des milieux aquatiques et Prévention des inondations (GEMAPI)

Cette base contient 37 ouvrages de propriété publique et privée sur le TRI de Saint Benoit présentant les 4 anciennes classes (A, B, C et D) établies dans le cadre du décret 2007. Cette base comprend ainsi sur la base du décret de 2007 :

- 4 ouvrages de classe B
- 4 ouvrages de classe C
- 11 ouvrages de classe D



(Extrait SLGRI Saint Benoit)

7.1.4 Objectifs

Développer et professionnaliser le suivi de l'entretien des ouvrages :

- Décider la mise en place des moyens affectés au suivi de l'état et de l'entretien des ouvrages
- Elaborer et mettre en œuvre des procédures d'organisation de l'entretien
- Développer et professionnaliser le suivi de l'entretien des ouvrages en formant les acteurs et en améliorant la connaissance patrimoniale des ouvrages

Entretien des ouvrages existants dans le cadre de la professionnalisation des intervenants en mutualisant éventuellement les moyens

7.1.5 Méthode

Une réflexion globale est à envisager dans le cadre de la mise en œuvre et le transfert de la compétence GEMAPI, de la municipalité à la CIREST. Cette action est en lien et fait suite à l'action 1.7. Définir les systèmes d'endiguement.

Pour la professionnalisation du suivi :

- Actualiser l'état des lieux en créant une base de données sur les ouvrages existant (nature, caractéristiques, fonction hydraulique, état),
- Réaliser des formations spécifiques aux agents chargés de l'entretien des ouvrages,
- Mettre en place un cahier de suivi ou registre dynamique et veiller à l'actualisation des dossiers réglementaires (études de danger, rapports de surveillance, etc...).

Pour l'entretien des ouvrages :

- Analyser les programmes d'aménagements hydrauliques prévus à l'échelle du territoire,
- Puis à partir de l'état des lieux et de l'analyse du programme d'aménagements hydraulique, définir et prioriser les interventions d'entretien sur les ouvrages existants,
- Réaliser des visites de contrôle des ouvrages après une crue ou un événement majeur.
- Réaliser des diagnostics précis sur les possibilités d'accès aux ouvrages pour l'entretien ou les interventions d'urgence sur les ouvrages d'endiguements du territoire puis réaliser un état des

lieux de l'occupation des servitudes dans le but de réaliser des aménagements pour créer une voie circulaire par des engins de chantier pour le suivi et l'entretien des ouvrages en arrière des digues sur l'ensemble des systèmes d'endiguements du TRI puis les capitaliser dans un rapport

- Enfin, faire respecter la servitude à l'arrière des digues dans le cadre de nouveaux aménagements en arrière des digues.

préliminaires, Diagnostic géomorphologique, Egis Eau/SAFEGE/CNR, 2010 (HER 06101B)

- Essais d'abrasion sur échantillons, Potentiel de recul de la falaise en amont rive droite du pont de la RN2, CNR, 2011.

7.1.9 Correspondance actions SLGRI :

Actions B1, C4.2

7.1.6 Plan de financement

Organisme	Montant (k€)	Taux
CIREST	75	100%
PGRI		

7.1.7 Planning

Année	2018	2019	2020	2021	2022	2023	TOTAL
CIREST (k€)		25					75
CIREST – Etat des lieux		50					

Correspond au coût Main d'œuvre suivi et surveillance.

Montants d'entretien à définir dans le cadre de la mise en place du suivi, en principe environ 1% du montant d'investissement pour entretien gros œuvre.

7.1.8 Documents sources

- SLGRI du TRI de Saint-Benoit arrêtée N°2015 001957/SG/DRCTCV/BCLU.
- Mission de maîtrise d'œuvre relative à la protection contre les crues de la Rivière des Marsouins, Validation des études