

Addendum 2018 à l'évaluation préliminaire des risques d'inondation 2011

BASSIN RÉUNION



Préambule.....	4
1. Politique de gestion des inondations.....	5
1.1 Les plans stratégiques.....	5
1.2 Une déclinaison dans les territoires.....	8
2. Evènements historiques.....	17
Liste des illustrations.....	26
Liste des tableaux.....	26

Préambule

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) a pour but d'évaluer les risques potentiels liés aux inondations à l'échelle du grand bassin hydrographique (ou district).

En 2011, une première évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) a été élaborée sur chacun des 13 districts hydrographiques français. Les EPRI réalisées en 2011 comportent une partie sur la présentation du district, une partie sur la description des événements historiques marquants, et une partie sur les impacts potentiels des inondations futures. Ceux-ci sont obtenus par croisement des enveloppes approchées d'inondation potentielles (EAIP) avec des données d'enjeux, pour produire des cartes d'indicateurs, par exemple de population, d'emplois.

Le 2^e cycle de la directive nécessite de réexaminer les documents issus du 1^{er} cycle, et de les mettre à jour si nécessaire. Le travail considérable réalisé en 2011 pour aboutir à la première EPRI, a permis de donner les grands chiffres de l'exposition de chaque district au risque inondation. L'EPRI a également servi de base pour identifier les territoires à risques important d'inondation (TRI) sur lesquels des stratégies locales sont en cours d'élaboration.

Entre 2011 et 2017, il n'y a pas eu d'évolution majeure des données d'aléa et des données d'enjeux qui nécessiterait de refaire totalement les EAIP et de recalculer les indicateurs. C'est pourquoi pour le deuxième cycle de la directive inondation, il a été décidé de compléter l'EPRI de 2011 par un addendum. Cet addendum permettra notamment d'intégrer les événements historiques marquants intervenus après 2011 et d'éventuels autres éléments de connaissances acquis depuis 2011.

L'ambition du 2^e cycle est de poursuivre la dynamique engagée dans le cadre du 1^{er} cycle en consolidant les acquis et en veillant à une appropriation des connaissances acquises par les acteurs locaux.

Une circulaire relative à la mise en oeuvre du 2^e cycle de la directive inondation précise le cadrage général, elle est consultable à l'adresse : http://circulaires.legifrance.gouv.fr/pdf/2017/02/cir_41824.pdf

1. Politique de gestion des inondations

Au cours du premier cycle (2011-2016), la politique de gestion des inondations au niveau du district de La Réunion a évolué, notamment en faisant écho aux évolutions au niveau national. Les principales évolutions au niveau du district, qui viennent compléter les orientations de 2011 portent sur les divers volets de gestion des risques d'inondation.

1.1 Les plans stratégiques

Plan de gestion des risques d'inondation de la Réunion (2016-2021) (PGRI)

Le PGRI définit, pour la période 2016-2021, les grandes orientations qui permettent de réduire les conséquences négatives des risques d'inondation sur l'ensemble de La Réunion.

En encadrant et optimisant les outils actuels existants (plans de prévention et programmes d'actions de prévention contre les inondations), le plan de gestion traite de tous les aspects de la gestion des risques d'inondations : information préventive, connaissance, surveillance, prévision, prévention, réduction de la vulnérabilité, protection, organisation du territoire, gestion de crise et retour d'expérience. Il formalise la politique de gestion des inondations à l'échelle du département et en particulier pour les territoires à risque important (TRI).

Sur la base d'un diagnostic du territoire, le plan de gestion des risques d'inondation fixe un cap (5 objectifs), des thématiques (21 principes) et les moyens (70 dispositions pour les atteindre) pour cette politique.

Les 5 objectifs sont :

- Mieux comprendre le risque: La bonne connaissance de ces phénomènes et de leur dynamique, ainsi que la cartographie des zones inondables, constituent un préalable pour mettre en œuvre des stratégies de gestion adaptées sur les territoires.
- Se préparer et mieux gérer la crise: Dès lors que les inondations sont inévitables, la capacité des territoires à s'organiser pour gérer les crises et rebondir après un événement concoure à réduire les impacts négatifs de cet événement naturel.
- Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience des territoires: L'urbanisation dans les zones inondables s'est fortement développée et il y a actuellement 1 réunionnais sur 4 qui habite en zone inondable. Compte tenu de ces enjeux, il est nécessaire de réduire les dommages potentiels aux personnes et aux biens implantés en zone inondable.
- Concilier les aménagements futurs et les aléas: La Réunion comptera en 2030 près de 170 000 habitants supplémentaires. Compte tenu de l'exiguïté du territoire aménageable, l'enjeu majeur est de réussir à positionner ces populations et les activités connexes en prenant en compte le mieux et le plus en amont possible les aléas (et les changements climatiques) de façon à ne pas aggraver, voire réduire la vulnérabilité.
- Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation: La gestion du risque inondation à La Réunion a et reste essentiellement prise en charge par les pouvoirs publics, sans implication suffisante de la population. La méconnaissance du risque auquel les habitants peuvent être exposés les amène à être moins vigilants face à ce risque, voire à se sentir moins concernés. Or il existe de nombreuses actions que l'on peut mettre en œuvre de façon individuelle (éviter de se mettre en danger, adopter les comportements adéquats en cas d'alerte...). Aussi l'enjeu est de positionner le citoyen en tant qu'acteur de la prévention du risque plutôt que de le limiter à subir l'aléa inondation.

Politique de gestion des inondations

Au titre de l'article R.566-12 du code de l'environnement, le plan a été soumis à la consultation du public et à l'avis de parties prenantes de décembre 2014 à juin 2015. Par la suite, le plan, modifié pour prendre en compte les diverses remarques émises, a été validé par le Comité de Pilotage de la Directive Inondation le 25 juin 2015.

Le plan de gestion des risques d'inondations de La Réunion (2016-2021) a été approuvé par arrêté préfectoral le 15 octobre 2015 à l'issue du Conseil Départemental de la Sécurité Civile et des Risques Naturels Majeurs.

Le PGRI est consultable à l'adresse : <http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/plan-de-gestion-du-risque-d-inondation-pgri-r300.html>.

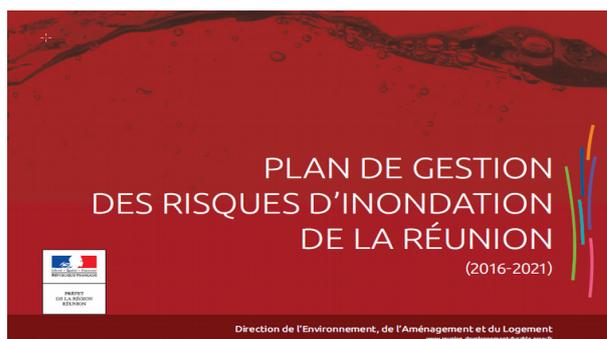


Schéma Directeur de l'Aménagement et de Gestion des Eaux (2016-2021) (SDAGE)

Ce SDAGE a été adopté par arrêté préfectoral du 8 décembre 2015.

La trame d'action retenue comporte 6 orientations fondamentales (OF) intrinsèques au SDAGE et une orientation de liaison avec le Plan de Gestion du Risque Inondation (PGRI) :

- OF 1 : Préserver la ressource en eau dans l'objectif d'une satisfaction en continu de tous les usages et du respect de la vie aquatique en prenant en compte le changement climatique ;
- OF 2 : Assurer la fourniture en continu d'une eau de qualité potable pour les usagers domestiques et adapter la qualité aux autres usages ;
- OF 3 : Rétablir et préserver les fonctionnalités des milieux aquatiques ;
- OF 4 : Lutter contre les pollutions ;
- OF 5 : Favoriser un financement juste et équilibré de la politique de l'eau, notamment au travers d'une meilleure application du principe pollueur-payeur" ;
- OF 6 : Développer la gouvernance, l'information, la communication et la sensibilisation pour une appropriation par tous des enjeux ;
- OF de liaison avec le PGRI : Lutter contre les inondations , qui reprend les dispositions du PGRI visant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.



Le SDAGE est consultable à l'adresse suivante: <http://www.comite-eau-biodiversite-reunion.fr/sdage-et-programme-de-mesures-arretes-a125.html>

Le PGRI et le SDAGE ont une portée juridique directe sur les documents d'urbanisme et les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau: ceux-ci doivent être compatibles ou rendus compatibles avec le PGRI et le SDAGE.

Stratégie d'Organisation des Compétences Locales de l'Eau (SOCLE)

Arrêtée le 17 mai 2018, la stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau (dite Socle) du bassin de La Réunion s'inscrit dans la perspective de la mise en place de la compétence « gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations » (Gemapi) en 2018 par les intercommunalités, et du transfert des compétences en matière d'eau potable et d'assainissement à horizon 2020.

Elle comprend notamment :

- un descriptif de la répartition entre les collectivités et leurs groupements des compétences dans le domaine de l'eau ;
- des propositions d'évolution des modalités de coopération entre collectivités sur les territoires à enjeux au vu d'une évaluation de la cohérence des périmètres et de l'exercice des compétences des groupements existants.

La stratégie proposée est à retrouver à l'adresse suivante : <http://www.comite-eau-biodiversite-reunion.fr/strategie-d-organisation-des-competences-locales-r90.html>

1.2 Une déclinaison dans les territoires

Urbanisme et Plans de prévention des risques (PPR)

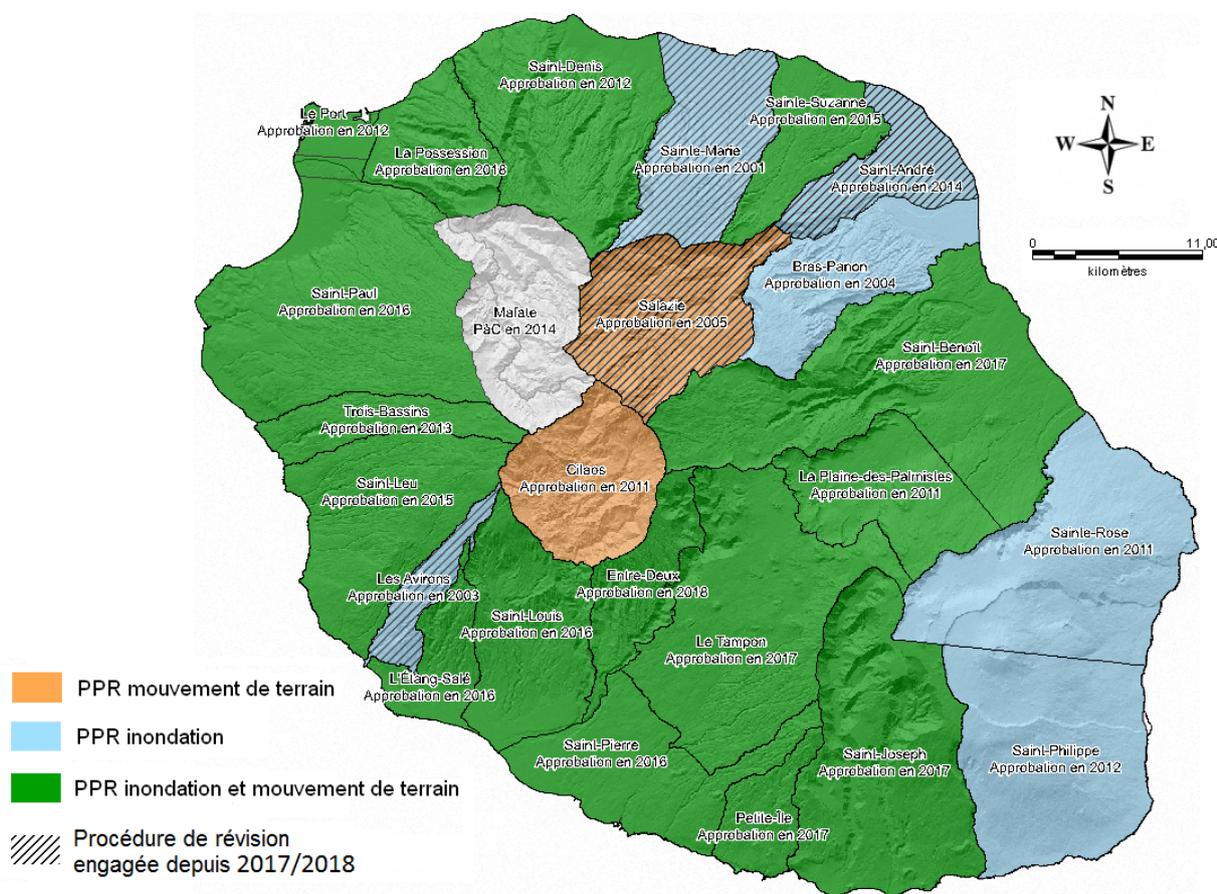
Deux types de PPR naturels sont mis en place sur le territoire de la Réunion :

- PPR continentaux concernant les aléas « inondation » et « mouvement de terrain »
- PPR littoraux (PPRI) concernant les aléas « recul du trait de côte » et « submersion marine »

L'ensemble des communes de l'île sont couvertes par au moins un PPR inondation et/ou mouvement de terrain. De nombreux PPR continentaux actuels sont des PPR « inondation » ou PPR « mouvement de terrain » pour lesquels des procédures de révision sont en cours (ou ont aboutis) pour élaborer des PPR multirisques (« inondation » et « mouvement de terrain »).

Depuis 2011 une grande partie des Plans de Prévention des Risques (PPR) ont été actualisés sur le volet inondation afin d'intégrer les données et connaissances les plus récentes

La carte et le tableau ci-dessous récapitulent l'avancement des procédures pour chaque commune.



Avancement des PPR continentaux à la Réunion (au 24 octobre 2018)

Le tableau ci-dessous donne un bilan au 24 octobre 2018 de l'état d'avancement des différentes procédures liées aux PPR continentaux sur l'île de la Réunion ainsi que le plan de charge pour les années 2018-2020 :

Arrondissement	Communes	PPR inondation actuel	PPR mouvement de terrain actuel	Date du début de la procédure de révision	Date de fin de la procédure de révision (approbation)
EST	Salazie	-	09/03/2005	Révision débutée fin 2016	Fin d'année 2018
	Saint-André	25/06/2014	-	Révision débutée fin 2017	Fin d'année 2019
	Sainte-Rose	25/01/2011	-	Révision simplifiée en 2018 puis révision générale à partir du second semestre 2019	Fin de l'année 2020
	Bras-Panon	23/02/2004	-	Premier semestre 2019	Au cours de l'année 2020
	Plaine-des-Palmistes	05/12/2011	05/12/2011	Premier semestre 2020	Au cours de l'année 2021
	Saint-Benoît	02/10/2017	02/10/2017	Pas de révision programmée à moyen terme	
NORD	Sainte-Marie	29/01/2001	-	Fin premier semestre 2018	Second semestre 2019
	Saint-Denis	17/10/2012	17/10/2012	Premier semestre 2020	Au cours de l'année 2021
	Sainte-Suzanne	26/06/2015	26/06/2015	Pas de révision programmée à moyen terme	
OUEST	La Possession	13/07/2018	13/07/2018	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Leu	23/11/2015	23/11/2015	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Les Trois-Bassins	19/12/2013	19/12/2013	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Le Port	26/03/2012	26/03/2012	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Paul	26/10/2016	26/10/2016	Pas de révision programmée à moyen terme	
SUD	Entre-Deux	13/07/2018	13/07/2018	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Les Avirons	28/07/2003	-	Second semestre 2018	Fin d'année 2019
	Saint-Philippe	10/05/2012	-	Premier semestre 2019	Au cours de l'année 2020
	Cilaos	-	09/06/2011	Second semestre 2019	Fin d'année 2020
	L'Étang-Salé	26/01/2016	26/01/2016	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Joseph	16/03/2017	16/03/2017	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Petite-Île	29/12/2017	29/12/2017	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Pierre	1/04/2016	1/04/2016	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Le Tampon	20/10/2017	20/10/2017	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Louis	23/12/2016	23/12/2016	Pas de révision programmée à moyen terme	

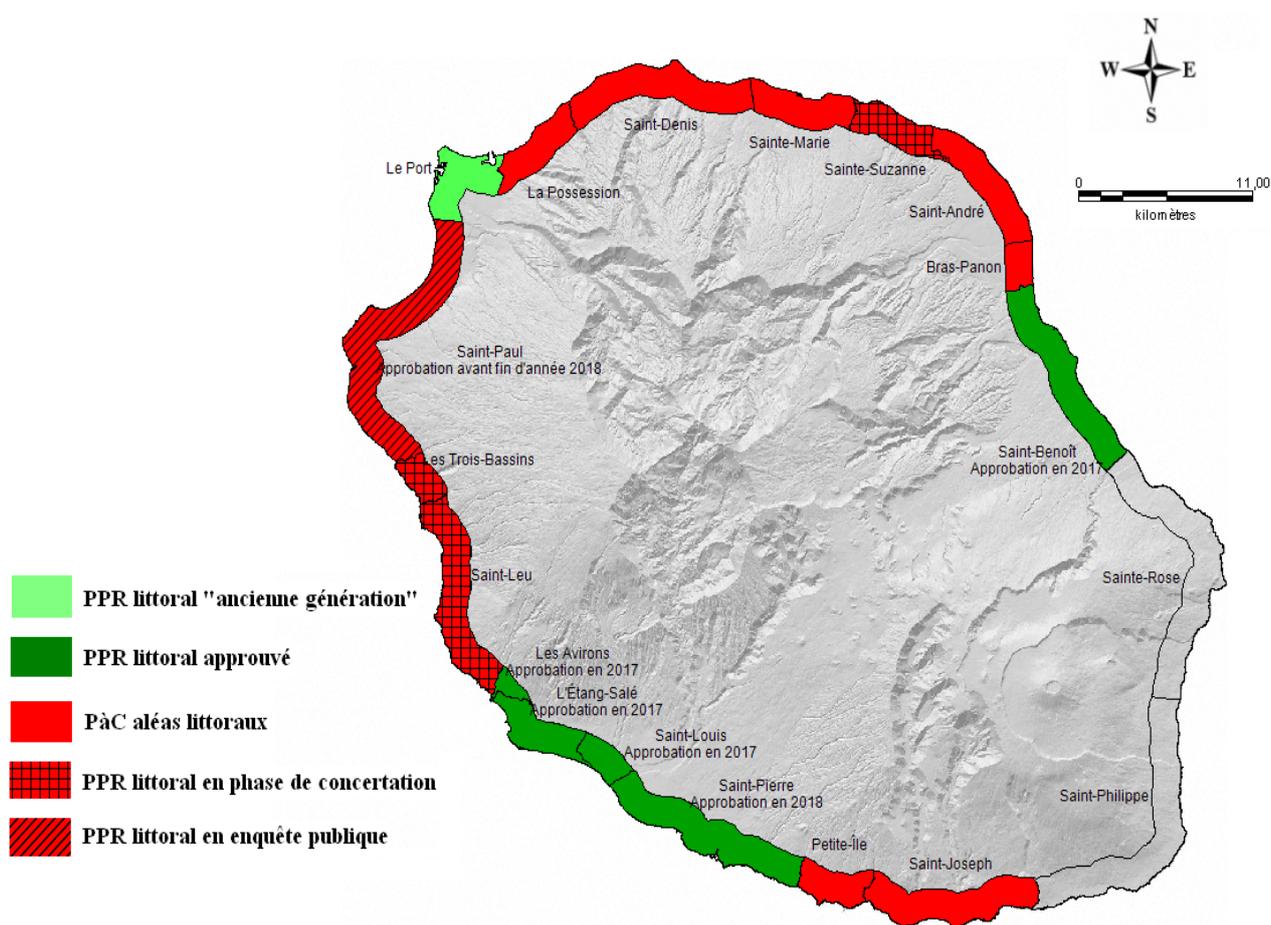
Les aléas « recul du trait de côte » et « submersion marine » ont été caractérisés et portés à la connaissance des communes en mai 2014 (pour les communes du Sud et de l'Ouest de l'île) et juin-juillet 2015 (pour les communes du Nord et de l'Est) pour l'ensemble du littoral réunionnais à l'exception des bordures littorales de Ste-Rose et St-Philippe. Pour ces deux communes, aucune étude de caractérisation des aléas littoraux n'a été effectuée (à l'exception du secteur du Puits des Anglais),

Politique de gestion des inondations

car leur littoral est composé de falaises rocheuses peu vulnérables à l'érosion côtière avec l'absence d'enjeux exposés à l'aléa submersion marine (urbanisation faible, larges secteurs occupés par la zone d'écoulement préférentielle des laves du Piton de la Fournaise). La priorité a été donnée aux autres communes de l'île avec une bordure littorale plus vulnérable.

L'élaboration des PPR littoraux dits « nouvelle-génération » ou « post-Xynthia » a débuté en 2016. À la date du 24 octobre 2018, cinq communes sont couvertes par un PPR littoral « nouvelle génération » (Étang-Salé, Avirons, St-Louis, St-Benoît et St-Pierre). Le PPRI de Saint-Paul devrait être approuvé d'ici novembre 2018. Il convient de noter que la ville du Port dispose d'un PPR littoral approuvé dit « ancienne génération » (approbation en 2012).

La carte et le tableau ci-dessous récapitulent l'avancement des procédures pour chaque commune.



Avancement des PPR littoraux à la Réunion (au 24 octobre 2018) – Source: DEAL/SPRINR

Le tableau ci-dessous donne un bilan au 24 octobre 2018 de l'état d'avancement des différentes procédures liées aux PPR littoraux sur l'île de la Réunion ainsi que le plan de charge pour les années 2018-2020 :

Arrondissement	Communes	PPR littoral actuel	Ancienne/ Nouvelle Génération	Date du début de la procédure d'élaboration	Date de fin de la procédure d'élaboration (approbation)
EST	Saint-André	-	-	Début de la procédure à partir de 2020	
	Bras-Panon	-	-	Début de la procédure à partir de 2020	
	Sainte-Rose	-	-	Pas de caractérisation des aléas	
	Saint-Benoît	02/10/2017	Nouvelle	Pas de révision programmée à moyen terme	
NORD	Sainte-Suzanne	-	-	Premier semestre 2018	Second semestre 2019
	Sainte-Marie	-	-	Second semestre 2019	Fin d'année 2020
	Saint-Denis	-	-	En attente du projet NEO pour actualiser les aléas	
OUEST	Saint-Paul	-	-	Début d'année 2017	Fin d'année 2018
	Saint-Leu	-	-	Premier semestre 2019	Second semestre 2020
	Les Trois-Bassins	-	-	Second semestre 2019	Fin d'année 2020
	Le Port	26/03/2012	Ancienne	Caractérisation des aléas (post-Xynthia) en 2018/2019	
	La Possession	-	-	Caractérisation des aléas (post-Xynthia) en 2018/2019	
SUD	Saint-Pierre	24/09/2018	Nouvelle	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Joseph	-	-	Premier semestre 2019	Second semestre 2020
	Petite-Île	-	-	Début de la procédure à partir de 2020	
	Saint-Philippe	-	-	Pas de caractérisation des aléas	
	Les Avirons	16/03/2017	Nouvelle	Pas de révision programmée à moyen terme	
	L'Étang-Salé	16/03/2017	Nouvelle	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Louis	07/08/2017	Nouvelle	Pas de révision programmée à moyen terme	

Politique de gestion des inondations

Territoires à risque important d'inondation (TRI)

Les 6 TRI réunionnais (Saint-Benoît, Saint-André/Sainte-Suzanne, Saint-Denis, Saint-Paul, Tampon/Saint-Pierre et Saint-Joseph) ont tous fait l'objet d'une SLGRI (Stratégie locale de Gestion du Risque Inondation) approuvée par arrêté préfectoral entre octobre 2015 et mai 2017.

En parallèle, des PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) sont en cours d'élaboration ou de mise en oeuvre. En avril 2018, l'état d'avancement des PAPI est le suivant :

PAPI signés et mis en oeuvre :

- PAPI "rivière Saint-Denis", "rivière des Pluies" et "rivière des Marsouins"

Les éventuelles actions non mises en oeuvre pour ces 3 PAPI sont réintégrées dans les nouveaux PAPI d'intention Saint-Denis et Saint-Benoit

PAPI signés et en phase de réalisation:

- PAPI "Saline/Ermitage", "Rivière des Remparts" et "Rivière des Galets"

Pour ces 3 PAPI, les actions relatives aux mesures de protection devraient démarrer en 2018.

- PAPI "Tampon/Saint-Pierre"

PAPI en phase de signature :

- PAPI d'intention "Etang-Salé " et "Saint-André/Sainte-Suzanne"

- PAPI d'intention "Saint-Benoît", "Saint-Paul", "Saint-Denis" et "Saint-Joseph"

GEMAPI (gestion des eaux, des milieux aquatiques et prévention des inondations)

A compter du 1^{er} janvier 2018, les 5 intercommunalités de la Réunion (CIREST, CINOR, TCO, CASUD et CIVIS) ont pris la compétence GEMAPI (missions 1, 2, 5 et 8 de l'article L211-7 du code de l'environnement).

Au cours de l'année 2017, l'Etat a accompagné les intercommunalités en fournissant notamment les bases de données relatives aux systèmes d'endiguement existants. Au cours de cette même année, l'ensemble des intercommunalités a missionné des bureaux d'études qui les ont accompagnées pour définir une stratégie. La stratégie retenue devrait aboutir au cours de l'année 2018 pour l'ensemble des intercommunalités. En parallèle, il appartiendra aux collectivités de définir et mettre en place la nouvelle organisation et déclarer le système d'endiguement retenu au regard des zones qui devront être protégées.

Sur le territoire réunionnais, le TCO et la CIVIS ont décidé de mettre en place la taxe GEMAPI afin d'accompagner la mise en oeuvre des projets et l'entretien des ouvrages existants.

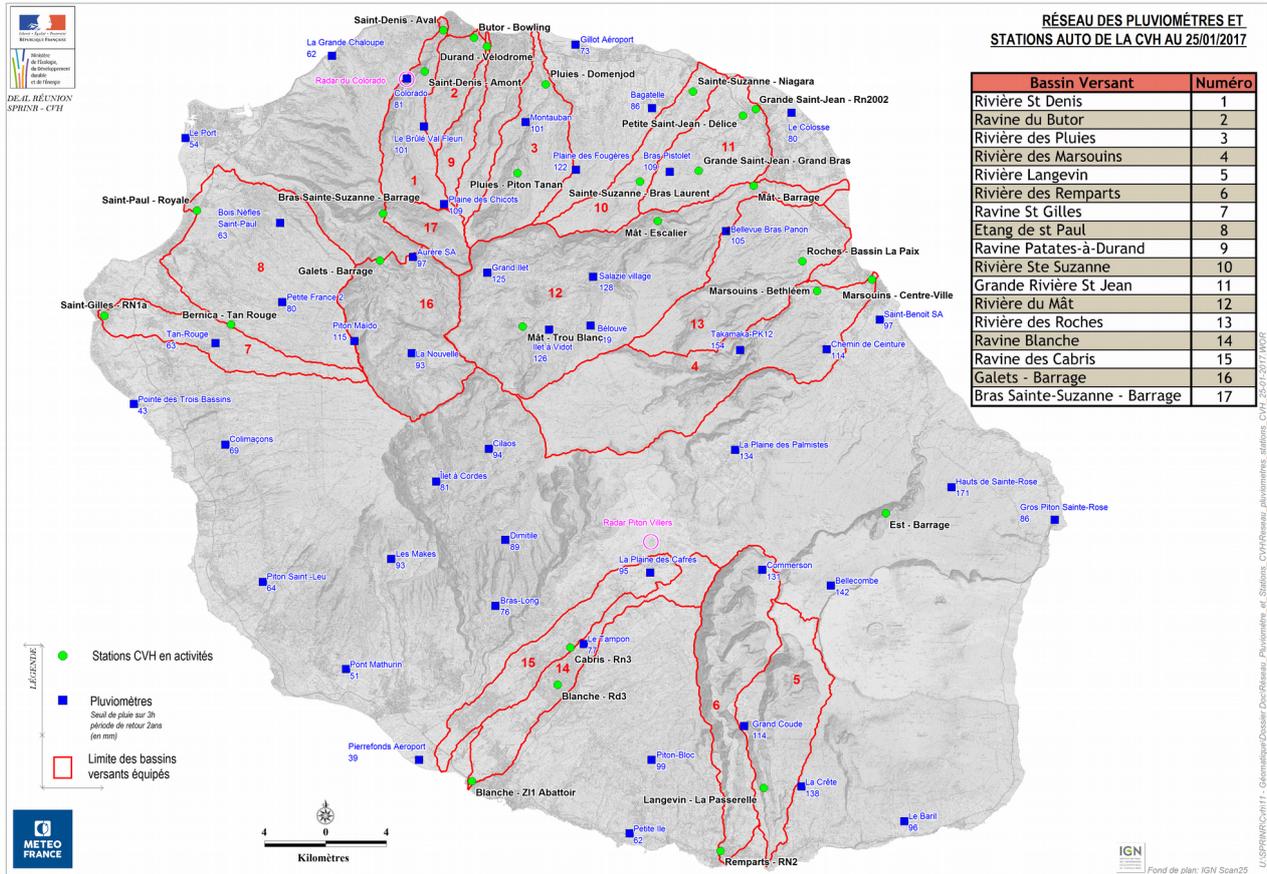
La prévision des phénomènes météorologiques

La prévision des fortes précipitations à La Réunion repose d'une part, sur des moyens d'observation toujours plus précis (satellites, radar, réseau de stations automatiques dont les données sont accessibles en temps réel par les prévisionnistes) et d'autre part, sur les résultats des modèles de prévision numérique dont la qualité est en amélioration constante. Néanmoins, cette prévision reste encore un exercice délicat, dû aux particularités météorologiques et topographiques de l'île.

L'anticipation des risques de crues

L'anticipation des risques de crues par débordement de cours d'eau à La Réunion, entre dans le cadre du dispositif de Vigilance Crues mis en oeuvre depuis 2013 par la Cellule de Veille Hydrologique (CVH) de la DEAL Réunion, sur 17 bassins versants à enjeux du département. Il s'appuie sur les données issues du réseau hydrométrique de la CVH constitué d'une trentaine de stations mesurant la hauteur d'eau et du réseau pluviométrique de Météo France constitué de 47 postes pluviométriques et

des 2 radars hydro-météorologiques (Colorado et Piton Villers). Les données hydrométriques sont collectées et diffusées en temps réel sur le site internet www.vigicrues-reunion.re, les rendant ainsi accessibles à tout public.



Carte du réseau des pluviomètres et des stations de la CVH au 25/01/2017 (CVH Réunion)

L'information de Vigilance Crues consiste, de façon cohérente avec le dispositif de la vigilance météorologique, à qualifier le niveau de vigilance requis (compte tenu des phénomènes observés ou attendus et des risques associés), afin de mieux anticiper la gestion de la crise et fournir une aide à la décision aux gestionnaires de crise. La Vigilance Crues est bâtie sur 3 niveaux (jaune, orange et rouge) allant du niveau de risque le plus faible au plus élevé, dont les définitions permettent de focaliser sur les phénomènes particulièrement dangereux, pouvant générer une situation de crise majeure (cas des niveaux orange ou rouge). Tout au long de l'année, si un risque de crues est pressenti (dès lors qu'au moins un bassin versant passe en vigilance jaune), les bulletins de Vigilance Crues correspondant émis par la CVH sont transmis en mode diffusion vers les acteurs institutionnels et opérationnels de la sécurité civile. Ils sont également publiés en temps réel sur le site Internet local www.vigicrues-reunion.re, les rendant ainsi accessibles à tout public.

La prévention du risque de crues soudaines - Dispositifs d'Alerte Locaux

Les phénomènes imprévisibles très localisés à cinétique très rapide tels que les « crues soudaines » sortent du champ d'application de la Vigilance Crues. Leur dangerosité (une quinzaine de décès au cours des 15 dernières années) a conduit à mener des réflexions au travers d'un **Groupe de Travail** (comprenant 7 communes, l'IRT et la DEAL) qui se réunit une fois par an depuis 2014. Les actions suivantes sont en cours de réalisation au travers de partenariats entre la DEAL, l'IRT et les communes :

- Information sur les risques :
 - Déploiement de panneaux d'information dans les secteurs fréquentés et non surveillés, exposés aux risques de crues soudaines : déploiement terminé sur Cilaos et prévu au cours de l'année 2018 sur Rivière Ste Suzanne, Rivière des Roches et Bassin Bleu.
- Suivi de l'évolution du niveau des cours d'eau en temps réel :
 - Mise à disposition d'outils d'aide à la décision pour le canyoning : Diffusion sur le site vigicruces-reunion.re, des données hydrométriques de la station CVH installée en amont de parcours de canyoning. Site de Trou Blanc à Salazie équipé en 2015 et installation prévue sur la Rivière Ste Suzanne à partir de la fin de l'année 2018.
- Alerte de crues :
 - Dispositif d'Alerte Locale (DAL) pour la baignade sur la Rivière Ste- Suzanne : Installation d'alertes sonores et visuelles au niveau les Bassins Boeuf et Grondin prévue 2eme semestre 2018,
 - DAL de submersion des radiers d'accès à l'Ilet Coco : Installation terminée au niveau du radier communal. Installation d'un panneau à affichage variable à l'entrée du chemin communal prévue pour fin 2018-début 2019.

Dispositif de gestion de crise

En cas de fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations, c'est le **dispositif spécifique ORSEC « Evènements Météorologiques Dangereux » (EMD)** qui s'applique. Il définit les modalités d'alerte des services, des collectivités territoriales concernées et de la population. Il comporte deux niveaux :

- La vigilance météorologique : déclenchée par Météo-France, elle permet d'informer les services de l'Etat, les collectivités territoriales et la population du risque d'occurrence d'un EMD et incite la population à adopter un comportement de prudence. Elle est basée sur 2 niveaux : la vigilance pour les phénomènes dangereux et la vigilance renforcée pour les phénomènes dangereux d'intensité exceptionnelle.
- La phase d'alerte : déclenchée par le préfet dès lors que l'EMD provoque ou est susceptible de provoquer des désordres importants. Cette phase organise l'intervention des acteurs concernés pendant la crise.

En cas de cyclone, c'est le **dispositif spécifique ORSEC « cyclone »** qui s'applique. Il définit les modalités d'alerte des services, des collectivités territoriales concernées et de la population.

Il comporte les phases suivantes :

- la pré-alerte cyclonique : il s'agit d'une mise en garde contre le danger cyclonique. Une perturbation cyclonique évolue dans la zone ; elle présente une menace potentielle pour la Réunion dans les jours qui suivent (au-delà d'un délai de 24 heures) ;
- l'alerte orange cyclonique : la menace se précise. Il peut y avoir danger pour l'île dans les 24

heures. Les établissements scolaires et les crèches ferment mais la vie économique continue ;

- l'alerte rouge cyclonique : elle indique que le danger cyclonique est imminent ; le cyclone ou la tempête affectera l'île ou sa périphérie immédiate dans les heures qui suivent occasionnant des conditions cycloniques. En alerte rouge, toute circulation est formellement interdite et il est interdit de sortir de chez soi. La population dispose d'un préavis de 3 heures pour se mettre à l'abri et prendre toutes mesures propres à assurer sa sécurité et celle de ses proches ;
- la phase de sauvegarde cyclonique : la menace cyclonique est écartée mais des dangers demeurent suite au passage du phénomène (réseau routier totalement ou partiellement impraticable, arbres arrachés, fils électriques à terre, radiers submergés, éboulements, etc.). Tous les établissements scolaires et les crèches restent fermés. La circulation peut être partiellement ou totalement interdite.

Parallèlement, si un risque de crues est pressenti, le **Dispositif Spécifique Orsec (DSO) « VIGICRUES »** signé en Novembre 2015, vient compléter les vigilances météorologiques. Il peut être amené à se superposer au DSO « EMD » ou « Cyclone », afin d'apporter des informations sur les conséquences possibles en terme de crues induites par les fortes pluies observées ou prévues. Il définit la procédure de mise en Vigilance Crues du réseau hydrographique surveillé par l'État ainsi que son articulation avec l'alerte des autorités et, plus généralement, avec les dispositifs de sécurité civile. Les bulletins de Vigilance Crues transmis par la CVH vers les acteurs institutionnels et opérationnels de la sécurité civile, sont également publiés en temps réel sur le site Internet local www.vigicrues-reunion.re, les rendant ainsi accessibles à tout public. Lorsque l'importance de la crue pressentie justifie le déclenchement des mesures de sauvegarde et la mobilisation de moyens de secours (notamment pour les 2 niveaux de Vigilance Crues les plus élevés orange et rouge), le message de Vigilance Crues est décliné en message d'Alerte Crues par la préfecture (EMZPCOI) et adressé en mode automatique aux acteurs locaux.

L'efficacité de l'organisation du secours communal repose sur la mise en oeuvre des **Plans Communaux de Sauvegarde (PCS)** établis par chaque commune. Institués par l'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 relative à la modernisation de la sécurité civile, ces plans communaux de sauvegarde ont vocation à regrouper les documents contribuant à la protection de la population, en décrivant notamment l'organisation et la diffusion de l'alerte et le recensement des moyens disponibles. Ils sont obligatoires dans toutes les communes couvertes par un plan de prévention des risques naturels.

Etat des documents de préventions

- Mise à jour du Dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM)
Le dossier départemental sur les risques majeurs de la Réunion a été mis à jour et approuvé par le Préfet de la Réunion le 20 octobre 2016 par arrêté préfectoral n°2016-2105. Outre sa version papier, ce document d'information et de sensibilisation sur les risques majeurs à l'échelle du département de la Réunion est consultable sur Internet à partir du site dédié : <http://www.ddrm-reunion.re/>.
- Révision du Schéma de prévention des risques naturels (SPRN)
Document d'orientation quinquennal qui fixe des objectifs généraux stratégiques et définit un programme d'actions (art. R. 565-1 à R.565-4 du code de l'environnement), le dernier schéma a été approuvé par le préfet de La Réunion le 7 mars 2012 (arrêté préfectoral n°306 du 7 mars 2012). La finalisation de sa révision menée tout au long de l'année 2018 est en cours pour une approbation fin 2018. Cette démarche s'effectue dans un cadre collaboratif et partenarial avec l'ensemble des acteurs locaux concernés par la problématique.

Acteurs du bassin

Comité Eau et Biodiversité en lieu et place du Comité de Bassin

L'article 16 de la loi n° 2016-1087 du 8 août 2016 modifie le code de l'environnement et instaure au sein des départements d'outre-mer des Comités de l'Eau et de la Biodiversité (CEB) qui reprend le rôle et les missions du Comité de Bassin, jusqu'à ce jour en charge du suivi du Schéma Directeur de l'Aménagement et de la Gestion des Eaux (SDAGE). Le CEB est constitué de 3 collèges: les représentants des collectivités, des usagers et des personnalités qualifiées, de l'Etat et de ses établissements publics.

Comité de pilotage en charge du suivi de l'application de la directive inondation à la Réunion

Le Comité de Pilotage de la directive inondation comprend les membres suivants :

- Etat (y/compris EMZ) et Région en co-présidence
- Conseil Général
- Association des Maires
- Office de l'eau
- Président du Comité de bassin
- Toutes les communes concernées par un Territoire à Risque Important (St Benoît, St André, St Suzanne, Ste Marie, St Denis, St Paul, St Pierre, le Tampon, St Joseph)
- Toutes les intercommunalités, souvent en charge du suivi des SAGE du territoire: CINOR, CIREST, CASUD, CIVIS, TCO

Ce comité de pilotage poursuit les objectifs suivants :

- suivre l'application de la DI en validant les orientations politiques des éléments structurants de la directive inondation.
- suivre l'exécution des PAPI,
- suivre l'exécution de l'action 8-03 du Programme de gestion des risques d'inondation du PO FEDER 2014-2020

Point sur les schémas d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) en cours sur le territoire

L'ensemble des SAGE(s) approuvés sur le territoire comprend un volet de gestion des risques d'inondation au travers de la gestion des eaux pluviales, d'un contrôle sur l'urbanisation des zones inondables.

Le Plan d'aménagement et de gestion durable (PAGD) du Sage Ouest approuvé le 26 mai 2015 comporte 4 enjeux. La prévention du risque d'inondation est un fort enjeu pour cette zone. Le second enjeu du PAGD est intitulé "Améliorer la gestion du ruissellement pluvial et du risque inondation". Le SAGE Ouest souhaite développer la vision globale des écoulements, en particulier via les Schémas Directeurs des Eaux Pluviales, et insister sur la prise en compte des ruissellements en phase conception des projets d'aménagement. Il souligne la présence des 2 Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI) sur le secteur qui doivent faire l'objet de plans d'actions.

L'objectif n°5 "prévention des risques naturels et protection des zones habitées " du PAGD du Sage Est approuvé en juillet 2013 souligne par des dispositions ou des réglementations l'importance de la maîtrise de l'urbanisation dans les zones inondables et rappelle les dispositifs du programmes de gestion du risque d'inondation.

2. Evènements historiques

Les évènements remarquables au niveau du district sont listés ci-dessous, y compris ceux de l'EPRI2011 qui sont rappelés pour mémoire. Les évènements supplémentaires ou complétés sont par la suite détaillés:

Évènement - Particularité hydro-météo (genèse, intensité)	Dates	Zones inondées	Impacts
Cyclone de 1948	Janvier 1948	Nombreuses zones inondées par les ravines en crue ou les submersions marines (particulièrement à l'ouest)	Impacts importants dans l'ensemble de l'île : 165 morts, 3 milliards de francs CFA de dégâts
Dépression tropicale Hyacinthe - Intense cyclone avec une trajectoire singulière (3 passages sur La Réunion)	Janvier 1980	L'ensemble des ravines de l'île ont débordé	Impacts importants : 25 morts, 8 000 sinistrés, 676 millions de francs de dégâts
Cyclone Firinga - Cyclone avec des précipitations localisées	Janvier 1989	Ce sont en majorité les ravines du sud de l'île qui ont débordé	Impacts importants dans le sud-est de l'île : quatre morts, 6 000 sinistrés, un milliard de francs de dégâts, nombreux glissements de terrain
Cyclone Gamède - Cyclone et forte houle (supérieure à dix mètres) entraînant d'importantes submersions marines	Février 2007	Ravines en crue et zone littorale	100 000 foyers privés d'électricité (pour 800 000 habitants), 100 millions d'euros de dégâts
Houle australe de mai 2007	Mai 2007	Très forte houle entraînant d'importantes submersions marines	Nombreux impacts dans la zone sud et ouest de l'île : deux morts, 300 constructions endommagées, dégâts sur de nombreux bateau
Cyclone Béjisa - Cyclone de classe 3 avec forte houle et importantes précipitations.	Janvier 2014	Principalement les secteurs Ouest et Sud-Ouest de l'île (proximité de l'œil du cyclone).	On déplore un décès. Le total des pertes liées au passage de Béjisa atteint 72 millions d'euros, dont 62 pour le secteur agricole.
Saison cyclonique 2017-2018 Ava – Bergitta - Fakir	Début 2018	Ensemble de l'île	A la date d'écriture du présent document, les retours d'expérience ne sont pas encore établis de façon détaillée (notamment au niveau du montant total des dégâts). Ces événements qui ont cependant eu des impacts majeurs seront à intégrer plus exhaustivement dans la prochaine EPRI.

Tableau 1 : Evènements remarquables au niveau du district

Description des évènements supplémentaires

Cyclone Béjisa, 1er-3 janvier 2014

Dans l'après-midi du 31/12/2013 le centre du cyclone Béjisa atteint les côtes Ouest et Sud-Ouest de la Réunion.

Les effets conjugués du vent, des précipitations et de la houle présentent un caractère exceptionnel sur tout l'ouest et le sud de l'île. C'est l'épisode le plus significatif depuis le cyclone Dina en 2002. Le vent en rafales atteint 178 km/h le 2 janvier au Gîte de Bellecombe. Sur de nombreuses stations, les périodes de retour des précipitations sont supérieures ou égales à 10 ans (La Possession, Saint-Paul, Trois-Bassins, Saint-Leu, Cilaos...). On évalue la lame d'eau moyenne précipitée à 200 mm entre le 1er janvier 19h00 et le 3 janvier 4h00.

Les hauteurs maximales de la houle générée par Béjisa varient entre 10 et 11 m sur les côtes N-O et Nord. Sur la côte Ouest, les phénomènes de surcote et de marée astronomique ont aggravé les phénomènes de submersion marine. Le niveau d'eau maximum mesuré atteint 2,60m à la station Saint-Paul – Royale le 2/01/2014 à 19h36. Le gradient de montée est de l'ordre de 130 cm en 20 h, Ces niveaux sont comparables à ceux atteints en 1994 au cours de l'épisode Hollanda, mais inférieurs à ceux de Dina en 2002 (maximum de 3,02m).

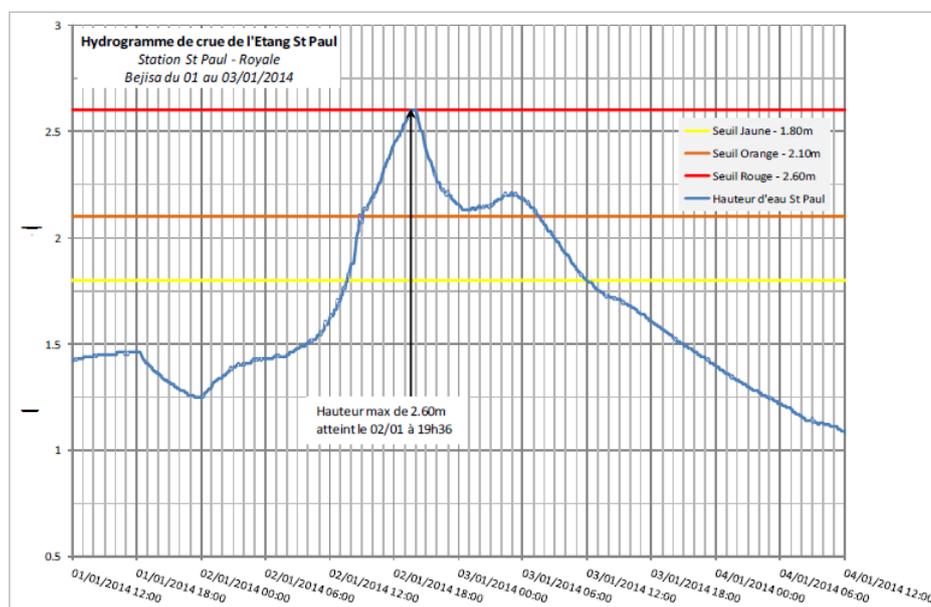


Figure 1 - Hydrogramme de la crue de L'Étang Saint-Paul entre le 1er et 3 janvier 2014 (source : REX CVH Réunion – SCHAPI, Cyclone BEJISA 2-3 janvier 2014)

La décrue s'amorce à partir de 20h mais est ralentie par la houle et les effets de la marée associés à une surcote de l'ordre de 50cm. Elle s'accélère à partir du 3 janvier suite à la rupture du cordon dunaire.

Les inondations restent modérées. Elles provoquent la submersion de radiers, de routes et l'isolement des îlets et hameaux. Sur l'Étang Saint Paul, une dizaine de personnes sont évacuées. A Saint-Paul une dizaine de maisons sont inondées en bord de plage. On relève de gros dégâts sur le port de Saint-Gilles. De nombreux glissements de terrain et éboulements affectent par ailleurs l'Ouest de l'île et les cirques.

Au total, on déplore un décès et une douzaine de blessés. Près de 740 personnes sont évacuées vers

les centres d'hébergement ou d'assistance médicale. Des milliers de foyers sont privés d'eau, d'électricité et de téléphone. Le maraîchage et l'arboriculture sont fortement impactés (80 à 100% de pertes), particulièrement du fait des fortes pluies et des vents. Plusieurs élevages sont également en souffrance (manque d'eau ou d'électricité, animaux noyés). Le total des pertes liées au passage de Béjisa atteint 72 millions d'euros, dont 62 pour le secteur agricole.



*Figures 2 et 3 - Port de Saint-Gilles et pont de Boucan Canot (Saint-Paul) au lendemain du cyclone Béjisa
(source : BRGM et DEAL Réunion, Rapport final, Impacts du cyclone BEJISA sur l'Île de La Réunion,
BRGM/RP-63149-FR, janvier 2014)*

Le PC crues de la CVH est activé le 2 janvier à 1h30. Les premières vigilances crues sont émises ce même jour dès 2h30. Seul l'Étang Saint Paul fait l'objet d'un passage aux niveaux Orange puis Rouge. Des difficultés de transmission ont été relevées sur certaines stations. Le RETEX réalisé fin janvier 2014 souligne néanmoins l'efficacité de la gestion de crise de l'Étang Saint Paul.

Durant la crise plus de 4 000 appels au SAMU sont enregistrés (phase d'alerte rouge). Quelque 688 pompiers et 424 gendarmes sont mobilisés (376 interventions de secours, 650 personnes assistées). Grâce aux renforts militaires et des équipes d'EDF, le retour à la normale s'effectue en 2 à 5 semaines selon les zones. L'état de catastrophe naturelle (inondations et coulées de boue) est déclaré pour 16 des 24 communes de l'île.

Particularités hydrométéorologiques	Zones inondées	Impacts	Gestion de crise
Cyclone de classe 3 avec forte houle et importantes précipitations.	Principalement les secteurs Ouest et Sud-Ouest de l'île (proximité de l'œil du cyclone).	Maisons, radiers et littoral. Les vents ont néanmoins été la principale cause de dégâts.	Le bilan est jugé globalement satisfaisant.

Saison cyclonique 2017-2018

Cette saison cyclonique 2017-2018, particulièrement marquante, est décrite dans cet addendum pour mémoire et devra faire l'objet d'une intégration exhaustive dans la prochaine EPRI, une fois toutes les données de retour d'expériences (impacts, coûts des dommages.....) établies. La saison a démarré tardivement puisque aucun système n'a été baptisé avant la fin de l'année (le premier AVA le 3 janvier), mais les mois de janvier, février et mars ont été très actifs en matière de pluviométrie et d'activité orageuse. Le mois de janvier 2018 est classé au 2ème rang des mois de janvier les plus pluvieux depuis 1972 avec un bilan des précipitations très largement excédentaire (+180% à l'échelle de l'île),

Evènements historiques

ainsi qu'un mois de mars 2018 également classé au 2ème rang des mois de mars les plus pluvieux depuis 1972 (bilan des précipitations de l'ordre de +120% par rapport à la normale, à l'échelle de l'île). Le mois de février 2018 montre une pluviométrie déficitaire sauf sur le Sud-Ouest déjà très arrosé en janvier 2018. Le mois de février est marqué par un atmosphère humide et très instable générant de fréquents orages avec des épisodes pluvieux brefs mais intenses.

Plusieurs systèmes ont évolué dans la zone :

- Le système tropical AVA du 2 au 8 janvier 2018 :
Météo-France caractérise cet épisode de la manière suivante : « l'épisode AVA a surtout été exceptionnel par sa durée, et non par l'intensité des précipitations, sauf à la Plaine des Palmistes et au volcan où les intensités sont remarquables le matin du 8 janvier ».
- La tempête tropicale modérée Berguitta du 17 au 18 janvier 2018 :
les cumuls apportés par cette tempête sont considérables. A titre d'exemple, le cumul de pluie sur 8 jours (du 11 au 18 janvier) à Grand-Coude est de 1862 mm soit le record depuis l'ouverture de la station en 1978 (détrônant ainsi le précédent record sur 8 jours de 1389 mm lors de l'épisode Hyacinthe en 1980).
- Le cyclone tropical Dumazile du 4 au 6 mars 2018 :
Des cumuls de pluies importants sur le Nord et l'Est avec notamment 1654 mm du 4 au 7 mars à Grand Ilet, 931 mm à Cilaos, 654 mm à Piton Maïdo ;
- La tempête tropicale Eliakim du 14 au 20 mars 2018 :
Les hauts de l'est et du sud sont principalement arrosés (787 mm à Takamaka, 591 mm à Mare à Vieille Place notamment sur la période).
- La forte tempête tropicale Fakir du 23 au 24 avril 2018 :
FAKIR restera le système le plus marquant de la saison, que ce soit par la période puisque jamais La Réunion n'avait connu de système d'une telle intensité à cette époque de l'année (2ème quinzaine d'avril), comme par sa rapidité et son imprévisibilité. FAKIR a en effet évolué à une vitesse remarquable de plus de 40 km/h et a touché soudainement et brutalement La Réunion, mettant en évidence les limites du système d'alerte actuel.

Forte tempête tropicale, Berguitta du 17 au 19 janvier 2018

Après avoir été un cyclone tropical intense en provenance du Nord Est de La Réunion, Berguitta est passé aux abords des côtes Sud-Est de La Réunion au stade de forte tempête tropicale. Cette tempête fait suite à un épisode de précipitations qui a arrosé l'île durant le début du mois janvier. La teneur en eau des sols de La Réunion était relativement élevée, voire proche de la saturation dans les hauts de l'Ouest, le Sud et dans l'Est.

Lors de l'épisode de fortes pluies du 17 au 18 janvier 2018, des intensités pluvieuses exceptionnelles (dépassement des valeurs décennales sur un pas de temps de 24h ou 12h) ont été mesurées sur les communes suivantes : Saint-Joseph, Petite-Ile, Saint-Pierre, Le Tampon, Saint-Louis, L'Entre-Deux, L'Etang-Salé, Les Avirons, Saint-Leu. Cet épisode torrentiel revêt un caractère d'autant plus exceptionnel qu'il se produit après plusieurs jours de pluies continues sur un sol déjà bien saturé. A titre d'exemple, le cumul de pluie sur 8 jours (du 11 au 18 janvier) à Grand-Coude est de 1862 mm soit le record depuis l'ouverture de la station en 1978 (détrônant ainsi le précédent record sur 8 jours de 1389 mm lors de l'épisode Hyacinthe en 1980).

Evènements historiques



*Glissement de terrain d'origine naturelle avec coexistence d'une cause anthropique
Commune de l'Etang-Salé – 19/01/2018*



*Glissement de terrain d'origine naturelle avec coexistence d'une cause anthropique
Commune de Petite-Île – 25/01/2018*

Le BRGM a conclu, dans son rapport BRGM/RP-67604-FR, au caractère exceptionnel en termes de mouvements de terrain pour les communes de Cilaos, Entre-Deux, Le Tampon, Les Aviron, L'Etang-Salé, Petite-Île, Saint-Leu, Saint-Louis, Saint-Pierre du fait de la fréquence et / ou de l'intensité des mouvements de terrain d'origine naturelle relatifs au passage de la tempête tropicale BERGUITTA.

L'arrêté du 31 janvier 2018 a reconnu l'état de catastrophe naturelle sur la période du 17 janvier au 18 janvier 2018 pour :

- les phénomènes d'inondations et de coulées de boue pour les communes d'Avirons (Les), Entre-Deux, Étang-Salé (L'), Petite-Île, Saint-Joseph, Saint-Leu, Saint-Louis, Saint-Pierre, Tampon (Le),

- les mouvements de terrain pour les communes d'Avirons (Les), Entre-Deux, Étang-Salé (L'), Petite-Île, Saint-Leu, Saint-Louis, Saint-Pierre, Tampon (Le), Cilaos.

Forte tempête tropicale, Fakir du 23 au 24 avril 2018

Le début d'année 2018 a été marqué par des épisodes particulièrement pluvieux générant une saturation élevée des sols de La Réunion. La forte tempête tropicale FAKIR a impacté le département fin avril 2018 (pluies soutenues et vents forts principalement dans le nord et l'est de La Réunion).

Les premières pluies ont débuté le 23 avril vers 22h. Elles se sont renforcées progressivement jusqu'à prendre un caractère exceptionnel le 24 avril, d'abord sur le Sud et le Sud-Ouest entre 6h et 8h du matin, puis sur l'Est entre 8h et 10h. Du fait de sa petite taille et de sa vitesse de déplacement élevée, les pluies sur La Réunion ont été de courte durée. Dès le début d'après-midi les pluies ont pris fin.

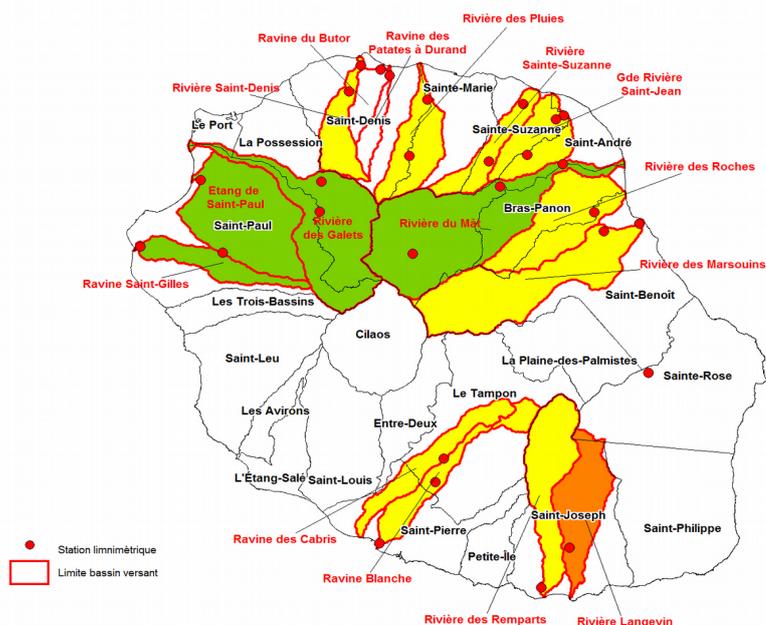
Des intensités pluvieuses exceptionnelles avec dépassement des valeurs décennales sur des pas de temps de 1h à 6h ont été mesurées sur les communes de Sainte-Marie, Sainte-Suzanne, Saint-André, Bras-Panon, Saint-Benoît, Sainte-Rose, Saint-Philippe, Saint-Joseph, Petite-Île, Saint-Pierre, Entre-Deux, Saint-Louis, Etang-Salé, Avirons et Saint-Leu (Illustration 2). En conclusion du rapport Météo-France, les quantités de pluies relevées le 24 avril 2018 présentent un caractère anormal pour ces communes.

Ces pluies ont entraîné des réactions hydrologiques sur l'ensemble des cours d'eau, cependant plus importantes dans les secteurs Nord-Est et Sud de l'île où des seuils de durée de retour supérieurs à 10 ans ont été ponctuellement dépassés.

Au cours de l'épisode, 10 bassins versants (BV) parmi les 17 instrumentés et suivis par la Cellule de Veille Hydrologique (CVH) de la DEAL, ont fait l'objet d'une Vigilance Crues. Le niveau maximum atteint est le niveau ORANGE, sur la Rivière Langevin, situé dans le sud de l'île.

Les sols des bassins versants des secteurs Est, Sud et Sud-Ouest de l'île, fortement imprégnés par les épisodes pluvieux du début d'année, ont été arrosés durant cette Forte Tempête Tropicale par des pluies qui ont engendré des débits importants de Durée de Retour : supérieure à 20 ans dans l'Est, de l'ordre de 10 ans dans le Sud et estimée supérieure à 25 ans dans le Sud-Ouest. Ces crues ont provoqué des débordements localisés.

Evènements historiques



Localisation

*des bassins versants et stations suivis par la CVH
et niveaux de Vigilance Crues maximum atteint – Avril 2018*

Les principaux dégâts liés au passage de la tempête tropicale sont induits par le ruissellement ayant entraîné des inondations, accentuées par les nombreux végétaux cassés par les vents violents, ayant formé des embâcles dans les lits de ravines. Les fortes précipitations ont également généré par saturation des sols, des coulées de boue et des glissements de terrain ainsi que des chutes de blocs et des éboulements dans les contextes de paroi de grande hauteur

Le passage de la forte tempête tropicale FAKIR le 24 avril 2018 à proximité immédiate de La Réunion a engendré de nombreux dégâts. 2 personnes sont décédées dans un bungalow, impacté par un glissement-coulée survenu lors de la tempête.



Illustration de la commune de Saint-André- Source : Web – Avril 2018

Le BRGM a relevé près de 73 événements gravitaires. Ainsi ces 73 sites affectés ont fait l'objet d'un diagnostic géologique et sont décrits dans la base de données valorisée dans le cadre du recensement des phénomènes connus de mouvements de terrain (base BDMVT : <http://www.georisques.gouv.fr/dossiers/mouvements-de-terrain#/>)

L'arrêté du 23 mai 2018 a reconnu l'état de catastrophe naturelle pour des phénomènes d'inondations et de coulées de boue du 24 avril 2018 pour les communes d'Aviron (Les), Bras-Panon, Entre-Deux, Étang-Salé (L'), Petite-Île, Saint-André, Saint-Benoît, Saint-Joseph, Saint-Leu, Saint-Louis, Saint-Pierre, Saint-Philippe, Sainte-Marie, Sainte-Rose, Sainte-Suzanne.

Liste des illustrations

Carte d'avancement des procédures d'élaboration des PPR inondation et mouvements de terrain	8
Carte d'avancement des procédures d'élaboration des PPR littoraux	10
Carte du réseau des pluviomètres et des stations de la CVH au 25/01/2017	13
Hydrogramme de la crue de L'Étang Saint-Paul entre le 1er et 3 janvier 2014	18
Port de Saint-Gilles et pont de Boucan Canot (Saint-Paul) au lendemain du cyclone Béjisa (figures 2 et 3)	19
Précipitations associées au système tropical Berguitta	21
Glissement de terrain d'origine naturelle avec coexistence d'une cause anthropique Commune de l'Étang-Salé – 19/01/2018	22
Glissement de terrain d'origine naturelle avec coexistence d'une cause anthropique Commune de Petite-Île – 25/01/2018	22
Localisation des bassins versants et stations suivis par la CVH et niveaux de Vigilance Crues maximum atteint – Avril 2018	24
Illustration de la commune de Saint-André – Avril 2018	24

Liste des tableaux

Tableau d'avancement des procédures d'élaboration des PPR inondation et mouvements de terrain	9
Tableau d'avancement des procédures d'élaboration des PPR littoraux	11
Tableau des évènements remarquables au niveau du district	17

Annexe 1 : Complément à la liste des inondations significatives du passé

Selon le même principe que pour l'EPRI2011, le tableau ci-après liste les nouveaux évènements inventoriés (pas forcément décrits dans le texte) depuis 2011. Il vient compléter le tableau initial situé en annexe de l'EPRI2011.

Cours d'eau	Localisation	Date (après 2007)			NOM	Type inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) <i>Oui/non</i>	Commentaire
		Année	Mois	Jour			Hauteur (m)	Débit (m3/s)	Période retour (ans)	Hauteur (mm)	Période retour (ans)	Pertes humaines	Dommages		
Ravine du Butor	Station Butor Bowling	2011	Janvier	29	Fortes Pluies	Crue	1,57	169	10 ans						
Ravine des Patates-à-Durand	Station Durand - Vélodrome	2011	Janvier	29	Fortes Pluies	Crue	0,58	67	5 ans						
Rivière Sainte Suzanne	Station Niagara	2012	Février	19	Fortes Pluies	Crue	1,87	33				4 pers.			
Rivière Sainte Suzanne	Station Niagara	2012	Mars	28	Fortes Pluies	Crue	2,72	216	5 ans						
Ravine Bernica	Station Bernica - Tan Rouge	2013	Janvier	2	DUMILE	Crue	1,98	45	2 ans	La Nouvelle 270 mm Aurère SA 301 mm	10 ans sur 12h glissantes à Aurère				
Rivière des Galets	Station Bras ste Suzanne - Barrage	2013	Janvier	3	DUMILE	Crue	2,63	101	2 ans	La Nouvelle 270 mm Aurère SA 301 mm Les Makes 159 mm	10 ans sur 12h glissantes à Cilaos				
Rivière Langevin	Station Langevin - Barrage	2013	Janvier	3	DUMILE	Crue	1,88	181	2 ans	Le Tampon 183 mm Petite Ile 208 mm Commerson 557 mm Bellecombe 299 mm Grand Coude 252 mm La Crête 467 mm Le Baril 175 mm	10 ans sur 6h, 12h, 24h et 48h glissantes à La Crête				
Ravine Blanche	Station Blanche - Abattoir	2013	Février	1	FELLENG	Crue	0,18	14			10ans sur 12h glissantes au Tampon				
Rivière Sainte Suzanne	Station Niagara	2013	Mars	20	Fortes Pluies	Crue	2,58	189	5 ans						
Rivière des Marsouins	Station Bethléem	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	3,8	628	10 ans	Bélouve 700 mm Grand Ilet 650 mm Plaine Palmistes 498 mm Ilet à Vidot 650 mm Takamaka-PK12 380 mm Bras Pistolet 182 mm Bellevue Bras Panon 250 mm Salazie village 684 mm CheminCeinture188 mm					
Rivière Sainte Suzanne	Station Bras Laurent	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	5,69	104	5 ans	Plaine Chicots 740 mm Brûlé Val Fleuri 445 mm Plaine Fougères 252 mm Montauban 219 mm Bras Pistolet 182 mm Bellevue Bras Panon 250 mm					

Cours d'eau	Localisation	Date (après 2007)			NOM	Type Inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) <i>Oui/non</i>	Commentaire
		Année	Mois	Jour			Hauteur (m)	Débit (m ³ /s)	Période retour (ans)	Hauteur (mm)	Période retour (ans)	Pertes humaines	Dommages		
Rivière des Galets	Station Bras ste Suzanne - Barrage	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	3,48	173	10 ans	Piton Maïdo 350 mm La Nouvelle 651 mm Petite France 300 mm Aurère SA 648 mm Tan-Rouge 271 mm Les Makes 535 mm	10 ans sur 6h, 12h, 24h, 48h glissantes à La Nouvelle				
Rivière des Galets	Station Galets - Barrage	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	3,57	441	5 ans	Piton Maïdo 350 mm - La Nouvelle 651 mm - Petite France 300 mm - Aurère SA 648mm - Tan-Rouge 271mm Les Makes 535mm					
Rivière Langevin	Station Langevin - Barrage	2014	Janvier	3	BEJISA	Crue	1,44	119	< 2 ans	Plaine Cafres 460 mm Le Tampon 380 mm Piton-Bloc 200 mm Bras-Long 370 mm Commerson 703 mm Bellecombe 500 mm Grand Coude 284 mm La Crête 378 mm Le Baril 350 mm	10 ans sur 6h, 12h glissantes à Commerson 10 ans sur 2h, 3h, 6h, 12h, 24h, 48h glissantes à Cilaos				
Rivière des Pluies	Station pluies - Domenjod	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	0,29	210	2 ans	Plaine des Chicots 740mm - Le Brûlé Val Fleuri 445 mm - Plaine des Fougères 252 mm - Montauban 219 mm Bras Pistolet 182 mm - Bellevue Bras Panon 250 mm					
Rivière des Remparts	Station Remparts - Rn2	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	-1,06			Plaine Cafres 460 mm - Le Tampon 380 mm - Piton-Bloc 200 mm - Bras-Long 370 mm Commerson 703 mm - Bellecombe 500 mm - Grand Coude 284 mm - La Crête 378 mm Le Baril 350 mm	10 ans sur 6h, 12h, 24h glissantes à Le Tampon				
Ravine Saint-Gilles	Station Rn1a	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	1,71	85		Piton Maïdo 350 mm - La Nouvelle 651 mm - Petite France 300 mm - Aurère SA 648 mm - Tan-Rouge 271 mm - Les Makes 535 mm	10 ans sur 6h, 12h, 24h glissantes à Tan Rouge		Débordement dans le Port de plaisance et submerssion des quais - Forte Houle + Marée haute+surcote de la dépression		
Rivière Saint-Denis	Station Saint-Denis Amont	2014	janvier	2	BEJISA	Crue	2,09	203	5 ans	Plaine des Chicots 740 mm - Le Brûlé Val Fleuri 445 mm - Plaine des Fougères 252 mm Montauban 219 mm - Bras Pistolet 182 mm - Bellevue Bras Panon 250 mm					
Ravine des Patates-à-Durand	Station Durand - Vélodrome	2014	Janvier	2	BEJISA	Crue	0,6	71	5 ans	Plaine des Chicots 417 mm - Plaine des Fougères 182 mm					

Annexes

Cours d'eau	Localisation	Date (après 2007)			NOM	Type Inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) <i>Oui/non</i>	Commentaire
		Année	Mois	Jour			Hauteur (m)	Débit (m3/s)	Période retour (ans)	Hauteur (mm)	Période retour (ans)	Pertes humaines	Dommages		
Rivière des Marsouins	Station Bethléem	2015	Mars	8	HALIBA	Crue	3,66	559	5 ans	Bélouze 470 mm - Grand llet 454 mm - La Plaine des Palmistes 295 mm - llet à Vidot 398 mm - Takamaka-PK12 383 mm - Bras Pistolet 220 mm - Bellevue Bras Panon 243 mm - Salazie village 519 mm - Bagatelle 221 mm - Chemin de Ceinture 231 mm					
Rivière Sainte Suzanne	Station Bras Laurent	2015	Mars	8	HALIBA	Crue	6,14	114	5 ans	Plaine des Chicots 418 mm - Le Brûlé Val Fleuri 287 mm - Plaine des Fougères 310 mm - Colorado 198 mm - Montauban 282 mm - Bras Pistolet 220 mm - Bellevue Bras Panon 243 mm - Bagatelle 221 mm					
Rivière Langevin	Station Langevin - Barrage	2015	Mars	8	HALIBA	Crue	1,88	181	2 ans	Piton-Bloc 200 mm - Commerson 255 mm - Bellecombe 478 mm - Grand Coude 253 mm - La Crête 303 mm - Le Baril 275 mm	10 ans sur 3h à Ste Rose				
Rivière Sainte Suzanne	Station Niagara	2015	Mars	8	HALIBA	Crue	2,71	214	5 ans	Plaine des Chicots 418 mm - Le Brûlé Val Fleuri 287 mm - Plaine des Fougères 310 mm - Colorado 198 mm - Montauban 282 mm - Bras Pistolet 220 mm - Bellevue Bras Panon 243 mm - Bagatelle 221 mm	10 ans en 48h à Grand Hazier				
Rivière des Pluies	Station pluies - Domenjod	2015	Mars	9	HALIBA	Crue	0,52	204	2 ans	Plaine des Chicots 418 mm - Le Brûlé Val Fleuri 287 mm - Plaine des Fougères 310 mm - Colorado 198 mm - Montauban 282 mm - Bras Pistolet 220 mm - Bellevue Bras Panon 243 mm - Bagatelle 221 mm	10 ans en 48h à Gillot				
Rivière Saint-Denis	Station Saint-Denis Amont	2015	Mars	9	HALIBA	Crue	1,68	68	< 2 ans	Plaine des Chicots 418 mm - Le Brûlé Val Fleuri 287 mm - Plaine des Fougères 310 mm - Colorado 198 mm - Montauban 282 mm - Bras Pistolet 220 mm - Bellevue Bras Panon 243 mm - Bagatelle 221 mm	10 ans sur 48h au Chaudron				

Cours d'eau	Localisation	Date (après 2007)			NOM	Type Inondation	Hydrographie			Pluviométrie		Impacts		Crue de référence (PPRI, AZI) <i>Oui/non</i>	Commentaire
		Année	Mois	Jour			Hauteur (m)	Débit (m3/s)	Période retour (ans)	Hauteur (mm)	Période retour (ans)	Pertes humaines	Dommages		
Rivière des Galets	Station Bras ste Suzanne - Barrage	2016	Février	9	DAYA	Crue	2,04	56	< 2 ans						
Rivière des Galets	Station Galets - Barrage	2016	Février	9	DAYA	Crue	1,98	138	< 2 ans						
Rivière des Marsouins	Station Bethléem	2016	Janvier	1	PERTURBATION	Crue	3,71	583	5 ans						
Rivière des Marsouins	Station Centre_Ville	2016	Janvier	1	PERTURBATION	Crue	4,35	1049	5 ans						
Rivière des Marsouins	Station Bethléem	2017	Février	7	CARLOS	Crue	3,62	542	2 ans						
Rivière des Galets	Station Bras ste Suzanne - Barrage	2017	Février	7	CARLOS	Crue	2,47	123	2 ans						
Rivière des Marsouins	Station Centre_Ville	2017	Février	7	CARLOS	Crue	3,72	761	2 ans						
Rivière Ste Suzanne	Station Niagara	2017	Février	7	CARLOS	Crue	2,38	155	2 ans						
Rivière Sainte Suzanne	Station Niagara	2018	Janvier	4	AVA	Crue	2,14	119	2 ans						
Rivière Langevin	Station Langevin - Passerelle	2018	Janvier	18	BERGUITTA	Crue	2,97	175		La Plaine des Cafres 305 mm - Le Tampon 364 mm - Piton-Bloc 390 mm - Bras-Long 328 mm - Petite Ile 127 mm - Pierrefonds Aéroport 107 mm - Commerson 309 mm - Bellecombe 339 mm - Grand Coude 567 mm - La Crête 343 mm - Le Baril 229 mm	10 ans sur St Joseph, Le Tampon				
Ravine du Butor	Station Butor Bowling	2018	Mars	6	DUMAZILE	Crue	1,51	170	10 ans	Plaine des Chicots NCmm - Le Brûlé Val Fleuri 341 mm - Plaine des Fougères 364 mm - Colorado 259 mm - Montauban 240 mm - Gillot Aéroport 188 mm - La Grande Chaloupe NCmm - Bras Pistolet 296mm - Bellevue Bras Panon 257 mm - Bagatelle 233 mm					
Petite Rivière Saint-Jean	Station Cascade Délice	2018	Avril	24	FAKIR	Crue	2,84	113	10 ans				Pont Rn2002 complètement obstrué - débordement sur chaussée et en amont route commune d'Ango		
Grande Rivière Saint-Jean	Station Grand Bras	2018	Avril	24	FAKIR	Crue	2,14	45	10 ans						
Grande Rivière Saint-Jean	Station Rn2002	2018	Avril	24	FAKIR	Crue	4,77	398	10 ans				Débordement au droit du pont Rn2002 limite mise en charge due à des embacles		

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

2, rue Juliette Dodu – CS 41009

97743 Saint-Denis cedex 9

Tél. 02 62 40 26 26

www.reunion.developpement-durable.gouv.fr



Liberté • Égalité • Fraternité
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE