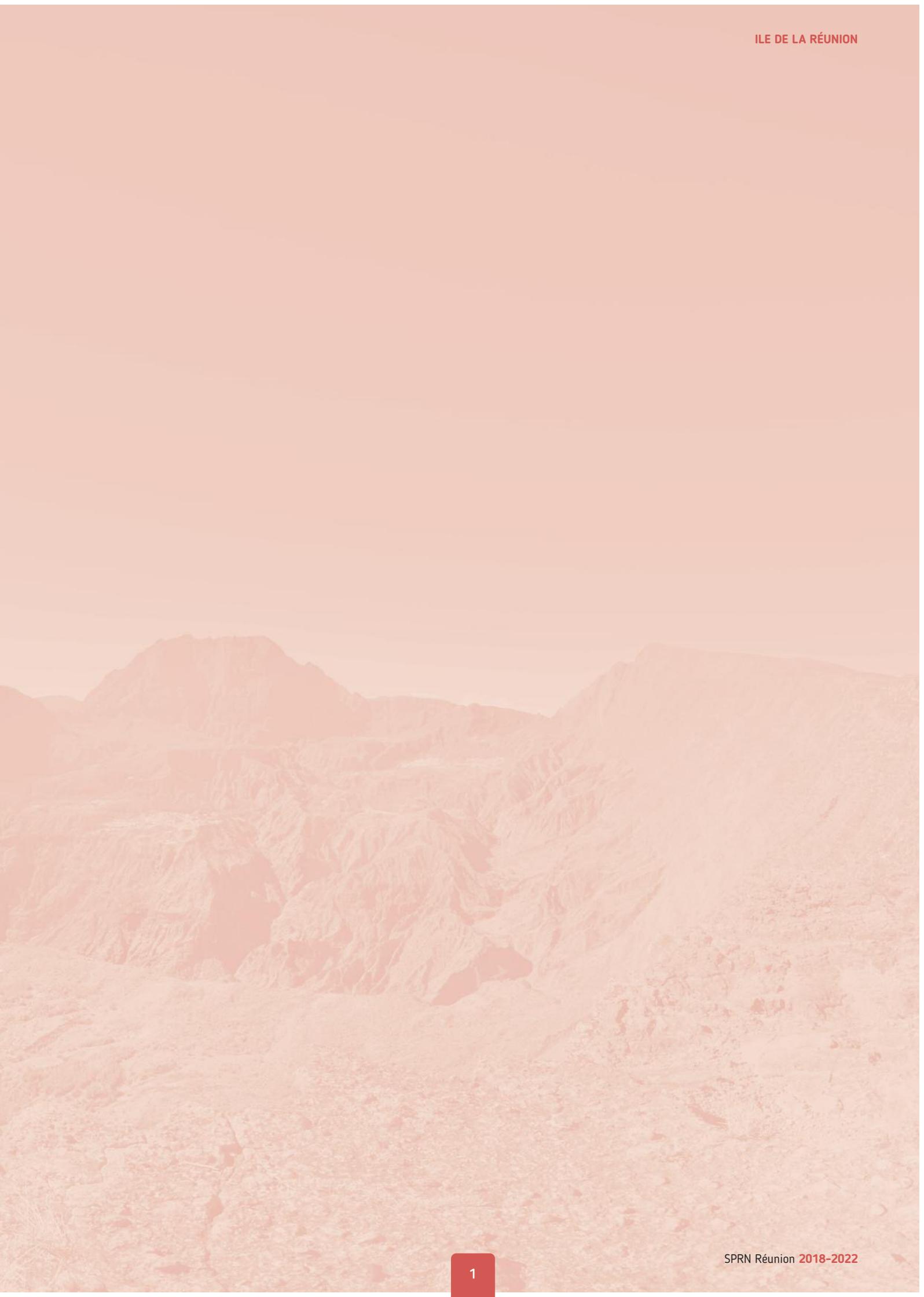


SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS DE LA RÉUNION 2018-2022

www.reunion.developpement-durable.gouv.fr





SOMMAIRE

INTRODUCTION	4
· CONTEXTE LOCAL FACE AUX RISQUES NATURELS	
· RÉVISION DU SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS	
· SUIVI ET MISE EN ŒUVRE DU SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS	
1. ÉTAT INITIAL	7
· PAYSAGE INSTITUTIONNEL ET RÉSEAUX D'ACTEURS	
· DIAGNOSTIC	
 · CYCLONE ET VENTS FORTS	8
 · MOUVEMENTS DE TERRAIN	10
 · INONDATIONS	12
 · ÉRUPTIONS VOLCANIQUES	16
 · FEUX DE FORÊT/VÉGÉTATION	18
 · HOULE, MARÉES DE TEMPÊTE ET TSUNAMIS	20
 · SÉISMES	23
2. PROGRAMME D' ACTIONS 2018-2022	25
· CARTOGRAPHIE DES ACTIONS DU SPRN 2018-2022	26
 CONNAISSANCE DU RISQUE	 PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT
 SURVEILLANCE ET PRÉVISION	 TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE
 INFORMATION ET ÉDUCATION	 GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES
· ACTION 1 : Créer un centre régional d'expertise, de formation et d'innovation dédié à la gestion des risques naturels et au changement climatique dans l'océan indien	28
· ACTION 2 : Préparer la résilience du territoire face à un risque majeur	32
· ACTION 3 : Renforcer l'acculturation du citoyen aux risques par la multiplication de vecteurs de communication	34
· ACTION 4 : Mettre en œuvre la stratégie d'organisation des compétences locales en matière d'inondation	36
· ACTION 5 : Poursuivre l'acquisition des données météorologiques et améliorer l'information délivrée aux autorités, aux gestionnaires de crise et à la population.	38
· ACTION 6 : Poursuivre la couverture de La Réunion par des plans de prévention des risques naturels	40
· ACTION 7 : Poursuivre l'acquisition de connaissance et le suivi sur les différents aléas	45



• ACTION 8 : Refondre les dispositifs spécifiques ORSEC (Cyclone et événements météorologiques dangereux (EMD))	50
• ACTION 9 : Elaborer une stratégie de communication pour la gestion de crise (et sur les risques naturels)	52
• ACTION 10 : Centraliser l'accompagnement à la recherche de financement pour les actions de connaissance du risque, prévention et réduction de la vulnérabilité	54
• ACTION 11 : Insuffler une culture du risque auprès de chaque échelon de la chaîne décisionnelle	56
• ACTION 12 : Développer le « guichet unique » numérique des risques naturels	58
• ACTION 13 : Conforter l'implantation de l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise pour faciliter l'acquisition de connaissances et le suivi de l'activité volcanique	64
• ACTION 14 : Améliorer la gestion des eaux pluviales	66
• ACTION 15 : Mobiliser la société civile autour de la problématique de la gestion des risques naturels	68
• ACTION 16 : Améliorer les systèmes de surveillance et de prévision en matière d'inondations par débordements de cours d'eau	70
• ACTION 17 : Favoriser et inciter l'initiative individuelle de réduction de la vulnérabilité dans les constructions	72
• ACTION 18 : Offrir la possibilité à chaque jeune élève réunionnais en cycle CM1/CM2/6ème de bénéficier d'une éducation aux risques naturels majeurs via le programme "Paré pas Paré"	74
• ACTION 19 : Mettre en place des plans d'actions opérationnels pour la gestion des risques de mouvements de terrain et des risques littoraux	76

3. ANNEXES

• 3.1. TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ACTIONS ET INDICATEURS DU SPRN 2018-2022	80
• 3.2. BILAN DE LA CONCERTATION ET DE LA CONSULTATION SUR LE PROJET DE SPRN 2018-2022	90
• 3.3. OUTILS TRANSVERSAUX	90
• 3.4. BILAN DU PRÉCÉDENT SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS 2012-2016	94
• 3.5. LEXIQUE	102

INTRODUCTION

Le schéma de prévention des risques naturels (SPRN) est un document d'orientation quinquennal, qui fixe des objectifs généraux stratégiques en la matière et définit un programme d'actions (article R. 565-1 à R. 565-4 du code de l'environnement). Sa révision intervient tous les cinq ans, conformément au décret 2005-4 du 4 janvier 2005 relatif aux schémas de prévention des risques naturels. Le dernier schéma a été approuvé par le préfet de La Réunion le 7 mars 2012 (arrêté préfectoral n°306 du 7 mars 2012), et couvrait la période 2012-2016.

La réflexion autour de l'élaboration d'un nouveau document d'orientation, a été conduite au cours de l'année 2017, sur la base d'un bilan des actions précédemment conduites, afin d'aboutir à un nouveau SPRN 2018-2022. Elle s'est également enrichie des éléments issus des assises régionales des risques naturels (juin 2017) et des ateliers relatifs aux risques naturels des assises de l'outre-mer (novembre-décembre 2017).

Conformément aux dispositions de l'article L. 565-2 du code de l'environnement, le schéma précise les actions à conduire dans le département en matière de :

- connaissance du risque,
- surveillance et prévision des phénomènes,
- information et éducation sur les risques,
- prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire,
- travaux permettant de réduire le risque,
- retours d'expériences et gestion de crise.

CONTEXTE LOCAL FACE AUX RISQUES NATURELS

Du fait de sa nature géologique particulière, de ses caractéristiques climatiques et de la localisation des habitations en majorité sur la frange littorale (avec un contexte de forte croissance démographique), l'île de La Réunion est une des régions françaises les plus exposées aux risques naturels majeurs.

En effet, elle est concernée par 7 des 8 aléas majeurs : inondation, mouvement de terrain, cyclone/vent fort, houle/tsunami, séisme, volcanisme et feux de forêt. Son exposition est décrite précisément au sein du dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM),

approuvé par arrêté préfectoral le 20 octobre 2016 <http://www.ddrm-reunion.re>.

RÉVISION DU SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS

La période de réalisation du schéma précédent (2012-2016) étant échue, l'élaboration d'un nouveau plan quinquennal d'actions a été mise en œuvre par la DEAL de La Réunion sous l'égide du préfet, et en concertation avec les acteurs concernés par cette problématique. Le conseil départemental de la sécurité civile et des risques naturels majeurs (CDSCRNM) du 13 décembre 2017 a institué la mise en place d'un comité de pilotage pour la révision du SPRN, composé des partenaires suivants :

- le BRGM (Bureau de recherches géologiques et minières),
- le Comité des assureurs,
- le Conseil départemental,
- le Conseil régional,
- l'EMZPCOI (État-major de zone et de protection civile de l'Océan Indien) de la Préfecture
- la Direction Océan-Indien de Météo-France
- l'Observatoire des risques naturels porté par l'AGORAH,
- l'Office de l'eau,
- la PIROI (Plateforme d'Intervention Régionale de l'Océan Indien) de la Croix-Rouge,
- le Rectorat,
- les représentants des intercommunalités : CIREST, TCO, CINOR, ...
- les représentants des communes de La Réunion : Le Tampon, Saint-André, Saint-Benoît, Saint-Denis, Saint-Joseph, Saint-Louis, Saint-Paul, ...
- le SDIS (Service départemental d'incendie et de secours),
- la DEAL (Direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement) de La Réunion, et plus particulièrement le Service prévention des risques naturels et routiers (SPRINR).

Le bilan des actions déjà menées et existantes sur le territoire fin 2017 a été construit lors de la réunion du comité technique risque ou lors de rencontres bilatérales.

Une étape préalable à la réflexion s'est construite dans le cadre des secondes Assises régionales des risques naturels organisées à La Réunion les 27 et 28 juin 2017, avec pour idée forte : « Tous acteurs de la gestion des risques ! ». En effet, ces assises ont été un moment privilégié ayant permis de réunir, parmi environ 300 participants, l'ensemble des parties prenantes en matière de connaissance et de gestion des risques naturels, y compris des acteurs des pays et régions de la zone Océan Indien, afin d'échanger et de débattre sur les avancées de la prévention et les perspectives de réduction des catastrophes naturelles.

Les groupes de travail préparatoires qui se sont réunis plusieurs fois en amont des assises, et les ateliers participatifs s'étant tenus pendant la manifestation, ont permis de valoriser les différents retours d'expériences et d'identifier des pistes d'action dans chacun de ces thèmes.

Fort de cette consultation et de cette participation massive et active, les conclusions des assises et les pistes d'actions esquissées ont servi de base de réflexion pour le SPRN 2018-2022. Ainsi, pour aboutir à un nouveau schéma partagé et concerté avec les acteurs locaux en matière de risques naturels, le travail s'est mené au sein de quatre groupes :

- un groupe de travail dédié à la recherche (état de l'art, connaissances scientifiques, revues des projets en cours ou planifiés) : ce groupe a pris la forme d'un Comité Technique Risque (instance déjà existante) élargi à quelques acteurs pertinents. Il a particulièrement porté sur les thématiques « connaissance du risque » et « surveillance/prévision des phénomènes » du SPRN.

- trois groupes de travail (GT) dans la continuité de ceux créés pour les assises des risques naturels : le GT "Culture du risque" axé sur l'information et l'éducation sur les risques naturels, le GT "Aménagement sous contraintes" dédié aux thématiques liées à la prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire, et aux travaux permettant de réduire le risque, le GT "Stratégies de gestion de crise" qui s'est attaché aux retours d'expériences et à la gestion de crise en elle-même.



Chacun des groupes a été mobilisé deux fois entre décembre 2017 et mai 2018 :

- la 1^{ère} réunion a permis de finaliser le diagnostic des actions déjà conduites, et de formuler les propositions d'actions pour la période 2018-2022.
- la 2^{ème} réunion a abouti à la définition opérationnelle de chaque action (contenu détaillé, pilote et partenariat, budget, moyens de financement, indicateurs) sous la forme de « fiches-actions » (à retrouver au chapitre 2 du SPRN).

Le comité de pilotage, garant de la cohérence de la démarche entre les groupes de travail, et en charge de l'arbitrage final sur les actions à inclure au SPRN, a proposé un programme d'actions le 21 juin 2018.

Conformément à l'article R. 565-2 du code de l'environnement, le projet de schéma de

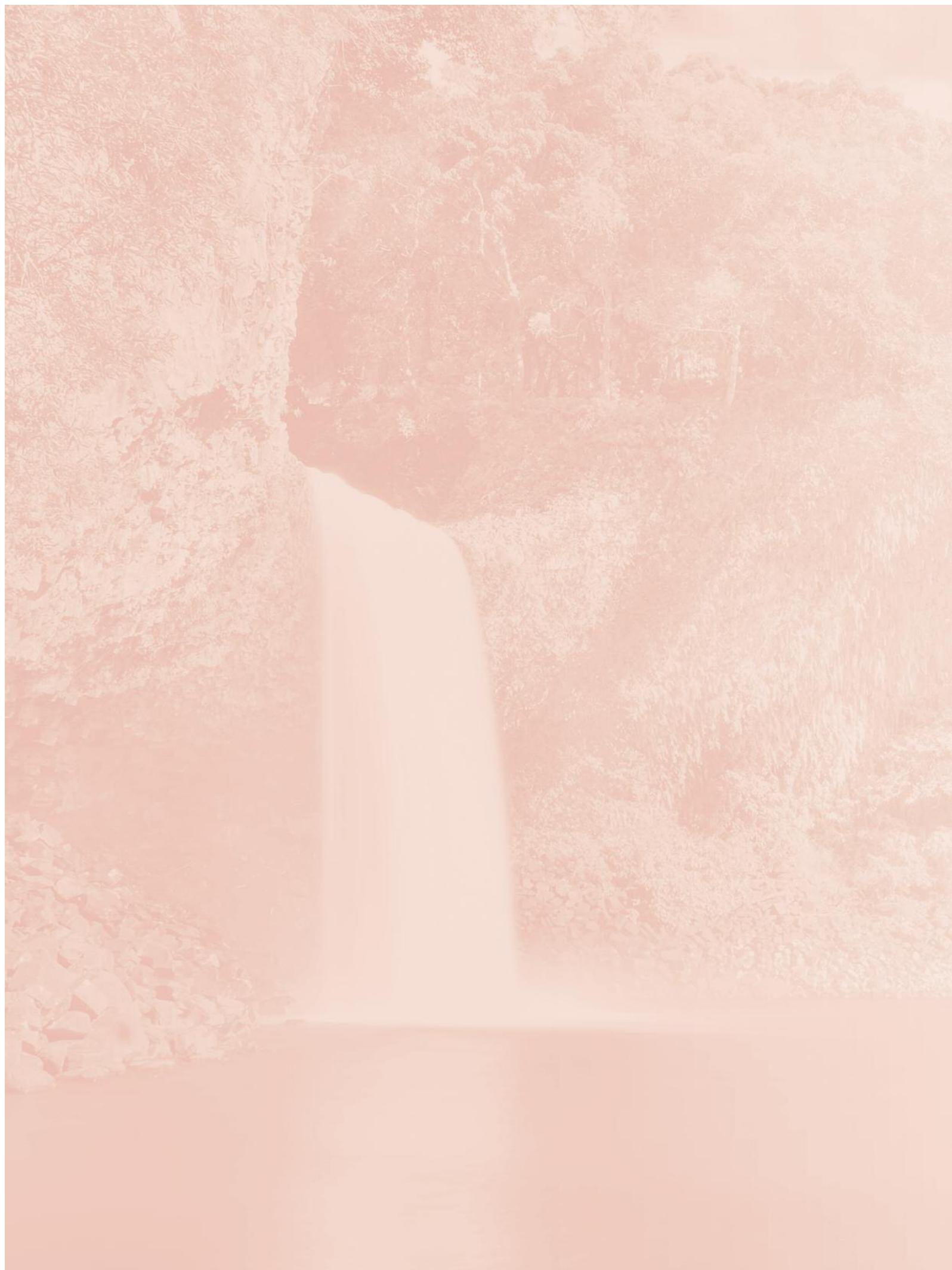
prévention des risques naturels a été soumis à l'avis des membres du conseil départemental de la sécurité civile et des risques naturels majeurs (CDSCRNM) du 5 juillet 2018. Par ailleurs, la concertation sur le projet de schéma a été menée de mi-2018 à fin 2018 (notamment en réunion des référents « Risques Naturels » du 13 septembre 2018).

Dans ce cadre, les remarques transmises ont été intégrées afin d'aboutir à une version définitive validée par les membres du conseil départemental de la sécurité civile et des risques naturels majeurs (CDSCRNM) du 12 février 2019.

Le présent schéma de prévention des risques naturels de La Réunion 2018-2022 est approuvé par arrêté préfectoral n°2489 SG/DCL du 8 juillet 2019. Il est tenu à la disposition du public à la préfecture et dans les sous-préfectures, et également sur le site internet de la DEAL.

SUIVI ET MISE EN ŒUVRE DU SCHEMA DE PREVENTION DES RISQUES NATURELS

Le comité de pilotage en charge de l'élaboration du schéma, est pérennisé afin de suivre l'application du schéma approuvé. Tout au long de la période du schéma (2018-2022), il se réunira dans cet objectif tous les 6 mois environ.



ÉTAT INITIAL

PAYSAGE INSTITUTIONNEL ET RESEAUX D'ACTEURS

Si les acteurs « réglementaires » principaux demeurent les Préfets et les Maires, il n'en demeure pas moins que nous sommes tous concernés tel que précisé dans l'article 1 de la loi de modernisation de la sécurité civile d'août 2005.

« La sécurité civile a pour objet la prévention des risques de toute nature, l'information et l'alerte des populations ainsi que la protection des personnes, des biens et de l'environnement contre les accidents, les sinistres et les catastrophes par la préparation et la mise en œuvre de mesures et de moyens appropriés relevant de l'État, des collectivités territoriales et des autres personnes publiques ou privées ».

Le Conseil Régional constitue un acteur important de la prévention des risques naturels, au regard notamment de ses compétences et interventions :

- l'aménagement du territoire avec l'évaluation à mi-parcours du SAR (Schéma d'aménagement régional), et l'intégration nécessaire des risques naturels dans les orientations d'aménagement. En outre, une enveloppe financière est spécifiquement dédiée à la gestion des risques d'inondation à travers le dispositif PGRI 2016-2021.
- la recherche, notamment sur la connaissance des risques naturels (mouvements de terrain de grande ampleur, littoral)
- la réflexion pour la mise en place de l'observatoire des risques naturels. Porté par l'AGORAH, il est dévolu à la mise à disposition des données risques naturels au travers du site www.risquesnaturels.re.

Pour asseoir la compréhension et le partage des obligations réglementaires et des avancées techniques, divers comités et réseaux ont été mis en place :

• Le Conseil départemental de la sécurité civile et des risques naturels majeurs (CDSCRNM)

Outre les actions dévolues au conseil, l'arrêté n° 750 du 26 mars 2008 portant création du conseil en fixe ses membres scindés en 3 collèges :

- collège des représentants des administrations et des établissements publics spécialisés dans la prévention et les secours ;
- collège des représentants des élus et des chambres consulaires ;
- collège des représentants de la société civile, du milieu associatif, d'établissements publics et de gestionnaires de réseaux.

Ayant vocation à connaître de l'ensemble des questions se rapportant aux politiques publiques entrant dans le champ de la sécurité civile, ce conseil se réunit une fois l'an et il concourt notamment à l'élaboration et à la mise en œuvre des politiques de prévention des risques naturels majeurs.

• Le réseau des référents risques naturels

Pour faciliter les échanges entre les collectivités et les autres acteurs de la prévention des risques naturels a été mis en place le réseau des référents risques naturels. Au sein de chacune des communes sont désignés un élu et un technicien comme référents. La réunion d'installation de ce réseau de référents du 17 novembre 2010 a permis de dresser les axes de travail de ce réseau qui poursuit 3 ambitions principales :

- favoriser la circulation des informations entre les acteurs ;
- constituer une instance de réflexion et d'échanges sur la thématique ;
- concevoir un programme de formation/sensibilisation sur les risques naturels adapté aux besoins des collectivités.

Depuis, le réseau se réunit deux fois par an.

• Le comité technique risques (CTR)

Instauré depuis 2003, le comité technique risques regroupe le monde institutionnel (Conseil régional, DEAL, ONF, Office de l'Eau ...) et le monde de la recherche (BRGM, Météo France, Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise, Université...). Réuni deux fois par an, il a pour but d'échanger sur les recherches en cours et établir leurs possibles applications opérationnelles.

DIAGNOSTIC

La suite du chapitre présente les avancées marquantes et les actions menées sur le territoire réunionnais jusqu'en 2017. Celles-ci sont présentées par typologie d'aléa. Certaines actions transversales (à plusieurs aléas, voire à plusieurs thématiques) ont également été réalisées, telles que :

- le projet "Paré pas Paré",
- le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM),
- le site internet www.risquesnaturels.re,
- l'élaboration et les exercices des plans particuliers de mise en sécurité (PPMS) dans l'Education nationale.

Ces actions transversales sont décrites en annexe du schéma (3.3) et restent des outils majeurs pour la prévention des risques naturels, à poursuivre pour la période 2018-2022.



CYCLONE ET VENTS FORTS

CONNAISSANCE DU RISQUE

Lancé en 2014, le projet SPICY a pour but d'élaborer des outils d'aide à la gestion de crise cyclonique, notamment lors d'inondations marines et fluviales.

Au-delà de l'élaboration d'un outil, SPICY intègre une réflexion sur les besoins concrets des gestionnaires locaux afin de mieux définir la nature et les processus de production des informations adéquates et utiles en situation de crise.

Porté par plusieurs partenaires dont le BRGM, Météo France, les Mines d'Alès, le BRLI, société d'ingénierie, le laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones (LACy), il a été cofinancé par l'Agence Nationale de la Recherche (ANR). Deux communes pilotes à La Réunion ont été sélectionnées pour la mise en application du projet, les communes de Saint-Paul et de Sainte-Suzanne.

Une simulation de gestion de crise a été mise en œuvre à Alès, au cours de laquelle les outils ont pu être testés. Deux salles de crises ont ainsi été créées pour une mise en situation réelle. Les acteurs tels que La Préfecture, Météo France, la Mairie ainsi que les acteurs de terrains ont pu gérer une crise déterminée par un scénario pour simuler une situation de catastrophe.

Les mesures du plan de sauvegarde communal (PCS) ont pu être déclinées et les échanges entre les différents acteurs ont été testés

pendant les différentes phases allant de la pré-alerte, l'alerte orange et l'alerte rouge en terminant par la phase de sauvegarde. L'ensemble du projet est à retrouver à l'adresse suivante :

<http://spicy.brgm.fr/fr>

L'étude préliminaire de l'impact du changement climatique sur les risques naturels à La Réunion a été menée par le BRGM en 2011. Elle a permis de dresser un bilan des mécanismes des aléas mouvements de terrain, inondations et côtiers afin d'explicitier leur sensibilité respective aux paramètres climatiques (température, précipitations, vent, houle et niveau marin). Les évolutions climatiques attendues à la fin du 21^{ème} siècle comprennent une augmentation de la température, une légère baisse des précipitations mais des épisodes pluvieux extrêmes plus nombreux, une augmentation du niveau de la mer, un renforcement des alizés et une activité cyclonique plus intense. Tous ces résultats sont présentés de manière plus fine à l'adresse suivante :

www.brgm.fr/projet/etude-preliminaire-impact-changement-climatique-sur-aleas-naturels-reunion

SURVEILLANCE ET PRÉVISION

Depuis le 1^{er} juillet 1993, le Centre des Cyclones Tropicaux de La Réunion dont la fonction est assurée par Météo-France a été reconnu comme Centre Météorologique Régional Spécialisé/ Cyclones Tropicaux (CMRS) pour le Sud-Ouest de l'océan Indien.

Le CMRS/Cyclones de La Réunion, a pour vocation première la surveillance permanente de l'activité cyclonique tropicale sur son domaine de responsabilité du Sud-Ouest de l'Océan Indien (de 30 degrés Est à 90 degrés Est, entre l'équateur et 40 degrés Sud). Cette mission opérationnelle s'accomplit principalement au travers de l'élaboration et la diffusion d'informations expertisées sur l'activité perturbée et sur les systèmes dépressionnaires tropicaux suivis.

Le CMRS doit fournir aux 15 membres du Comité des Cyclones Tropicaux du Sud-Ouest de l'Océan Indien relevant de la région Afrique de l'organisation météorologique mondiale (Afrique du Sud, Botswana, Comores, France, Kenya, Lesotho, Madagascar, Malawi, Maurice, Mozambique, Namibie, Seychelles, Swaziland, Tanzanie, Zimbabwe), toute l'information possible (analyses, prévisions, discussions,...) sur les différents systèmes dépressionnaires tropicaux (ou subtropicaux) amenés à évoluer dans sa zone de responsabilité. Plus d'informations sont à découvrir :

www.meteofrance.re/cyclone/CMRS/presentation

INFORMATION ET ÉDUCATION

La plaquette "Événements météorologiques dangereux" a été élaborée en 2015, sous forme d'un dépliant en 6 volets. Elle décrit les alertes cycloniques, les vigilances météorologiques et les comportements à adopter selon le cas de figure. Outre une carte cyclonique, elle recense les caractéristiques de différents phénomènes (houle, pluie, foudre ...). Elle a été imprimée en 40 000 exemplaires.

Elle est téléchargeable à l'adresse suivante :

<http://www.reunion.gouv.fr/les-dangers-meteorologiques-r170.html>

PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Un guide de construction en région cyclonique, commandé par la chambre des métiers, a été élaboré en 2003. Faisant suite au passage du cyclone Dina de 2002, il a obtenu le soutien financier de l'Europe, de l'État et de la Région. Outre les dispositions constructives réglementaires à mettre en œuvre, il recense les diverses pratiques à respecter dans l'art de la construction sous les tropiques.

Composé d'une cinquantaine de fiches, ce guide aborde six thèmes : gros-œuvre, charpente, couverture, étanchéité, menuiserie et enduit-peinture-finition. Les artisans peuvent y trouver les principaux textes et documents de référence relatifs au thème abordé.

TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.

GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

En cas de fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations, de forts vents ou de fortes houles ou d'orages, c'est le dispositif spécifique ORSEC « Événements Météorologiques Dangereux » (EMD) qui s'applique. Mis en place en novembre 2013, 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'État, 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. Inauguré en 2008 et toujours en cours, 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.

Propres à l'académie de La Réunion et rédigées par le rectorat, les circulaires cyclone explicitent les consignes à suivre par les agents de l'éducation nationale lors des cyclones ou d'EMD.

Au nombre de 3 et revues tous les ans, elles visent 3 niveaux :

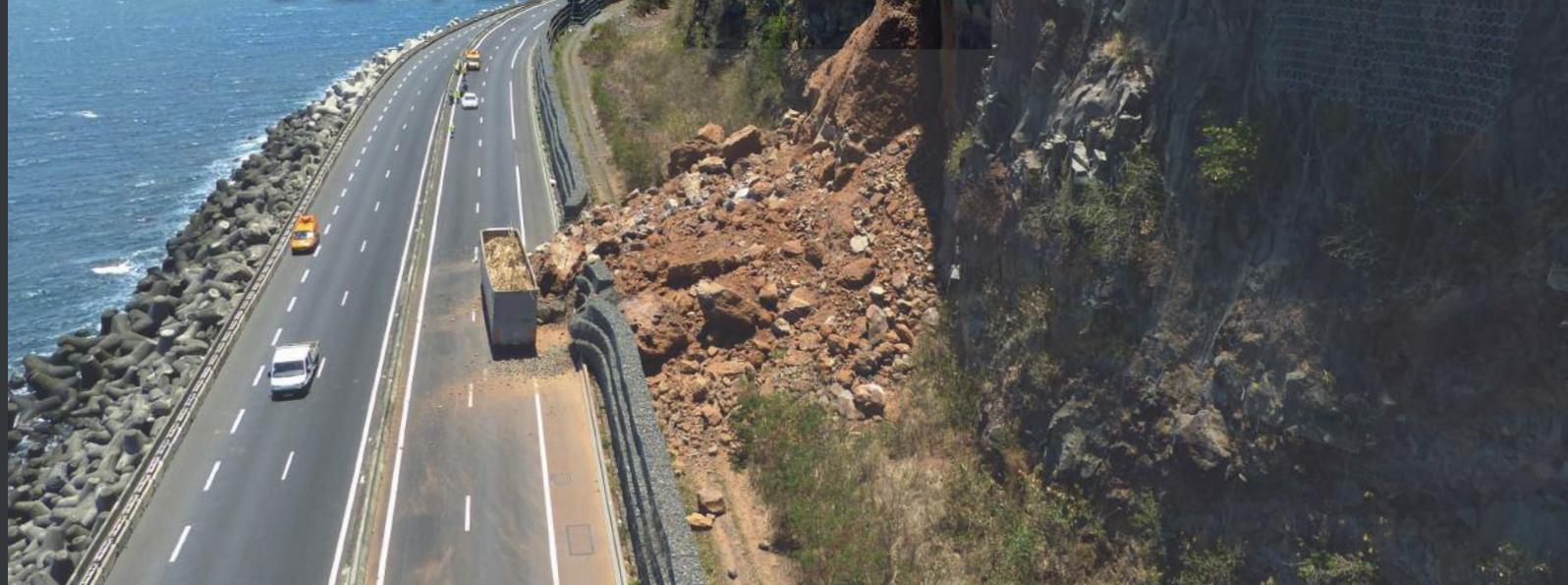
- le 1^{er} degré : maternelles, écoles primaires,
- le 2nd degré : collèges et lycées,
- les agents du rectorat et des services déconcentrés.

Datées d'octobre 2017, elles ont été transmises aux mairies, conseil départemental, conseil régional, intercommunalités, Météo-France, SDIS, ARS, Gendarmerie et Police nationale.

Ces circulaires sont en cours de révision en partenariat avec la préfecture pour intégrer les dispositions relatives à l'EMD. Les nouvelles circulaires seront publiées sur le site internet du rectorat.



MOUVEMENTS DE TERRAIN



CONNAISSANCE DU RISQUE

L'île de La Réunion est le théâtre de mouvements de terrain de très grande ampleur. Aussi le BRGM a développé un outil de modélisation capable, à partir de la pluviométrie, de prédire les niveaux de déplacement des sols. Après le projet de recherche MvTerre 1 (2002-2008), qui a produit des cartes géologiques des secteurs les plus touchés, MvTerre-2 (2010-2014) s'est intéressé à la détection, au suivi et à la modélisation de ces mouvements de terrain de grande ampleur. Conduit par le BRGM, en partenariat avec l'Europe, la DEAL Réunion, la Région et le laboratoire géosciences de La Réunion, le projet, particulièrement focalisé sur le cirque de Salazie, s'est appuyé sur l'implantation de divers types d'équipements permettant à la fois de suivre les déplacements de terrain (10 GPS permanents et 150 bornes géodésiques) et les circulations d'eau (suivi de 3 piézomètres et de 7 sources ou rivières). Les travaux ont débouché sur l'élaboration d'un outil de modélisation globale avec une fonction de transfert qui permet, à partir de la pluviométrie et des niveaux d'eau souterraine (en entrée), de décrire précisément les déplacements (en sortie), et donc de prédire ceux-ci en fonction des conditions de pluie.

Le rapport du BRGM numéroté RP-60756-FR vise à décrire les différents réseaux installés pour la compréhension du rôle de l'eau dans la dynamique de glissement de terrain de Grand-Ilet. Cette compréhension comprend le suivi quantitatif et isotropique des précipitations, le suivi quantitatif des eaux superficielles, le suivi quantitatif et qualitatif des eaux souterraines. Ces dispositifs de suivi sont développés dans le rapport consultable sur le site suivant :

<http://www.brgm.fr/projet/mvterre-2-detection-suivi-modelisation-mouvements-terrain-grande-ampleur-reunion>

Dans le cadre de la valorisation et la diffusion des résultats scientifiques du projet de recherche MvTerre 2, le BRGM a décliné des axes d'action dans le rapport RP-65022-FR. Ces axes comprennent notamment la réalisation d'un court-métrage à destination du grand public et la sensibilisation des élèves du collège de Mare à Citrons (unique collège de Salazie). Ces éléments sont à retrouver sur :

<http://www.brgm.fr/projet/mvterre-2-detection-suivi-modelisation-mouvements-terrain-grande-ampleur-reunion>

Outre les cartographies géologiques, les rapports scientifiques et techniques publics élaborés par le BRGM sont accessibles en ligne, sur le portail InfoTerre du BRGM :

(<http://infoterre.brgm.fr/>)

Mise en place depuis 1981, la base de données sur les mouvements de terrain (BDMvt) permet le recueil, l'analyse et la restitution d'informations nécessaires à la connaissance et à l'étude des phénomènes. Elle mémorise de façon homogène, l'ensemble des informations disponibles en France, sur des situations récentes et sur des événements passés, et permet le porter-à-connaissance (PAC) des phénomènes. Elle est à retrouver sur :

<http://infoterre.brgm.fr/page/mouvements-terrain>.

Dans le cadre de l'élaboration des PPR mouvements de terrain, un porter-à-connaissance sur l'aléa lui-même est transmis à la collectivité concernée. Outre les communes ayant PPR mouvements de terrain approuvés au plus tard en 2017 dont la liste se trouve ci-dessous, les communes ayant reçu un PAC sont Bras-Panon, Saint-Marie, un secteur de Mafate. Il ne reste que 4 communes n'ayant eu aucune cartographie de cet aléa sur leur territoire : Les Aviron, Sainte-Rose, Saint-Philippe et Saint-André.



SURVEILLANCE ET PRÉVISION

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.

INFORMATION ET ÉDUCATION

Des actions de sensibilisation des populations au risque mouvements de terrain sont également menées, avec pour objectifs principaux : l'appropriation de connaissances pour la population qui vit sur les glissements de terrain et la prise de conscience des risques liés aux mouvements de terrain. Des interventions dans le collège de Salazie (jeux Taboo et Pictionary adaptés aux risques naturels), y ont eu lieu. Un film de présentation de 11 minutes sur le mouvement de grande ampleur de Grand Ilet est à retrouver sur :

<http://www.brgm.fr/actualite/glissements-terrain-reunion-documentaire-mieux-comprendre>

PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

A fin 2017, 18 communes ont fait l'objet d'un PPR mouvements de terrain : Salazie, Plaine des Palmistes, Saint-Benoît, Saint-Denis, Sainte-Suzanne, La Possession, Saint-Leu, Trois-Bassins, le Port, Saint-Paul, Entre-Deux, Cilaos, Etang-Salé, Saint-Joseph, Petite-Ile, Saint-Pierre, Le Tampon, Saint-Louis.

TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE

Pour le compte de la DEAL, l'ONF a recensé les principaux dispositifs de restauration des terrains en montagne sur les communes de Salazie et de Cilaos. Chaque dispositif est renseigné sur ses caractéristiques techniques et dimensionnelles, son rôle, sa date de création,

son état et ses travaux d'entretien. Ces ouvrages sont ceux de Grand Ilet et les ouvrages du Bras des Etangs et du canal Gendarmes à Cilaos.

Un programme de lutte contre l'érosion superficielle est en cours de réalisation par la mairie de Salazie. Les travaux ont été menés sur les ravines à l'aval du plateau de Grand-Ilet afin de limiter l'érosion des sols. Quelques chiffres illustrent des travaux débutés depuis 1983 : 50 kms de fascines, 4 400 m³ de gabions, 2 000 m de seuils autostables, 50 ha de pentes végétalisées et 4 M € de montant des travaux . A lui seul le barrage de correction torrentiel dans la ravine Roche à Jacquot représente 1,1 M €. Cet ouvrage permet de conforter la butée de pied au droit du glissement de terrain en associant la remontée du lit de la ravine Roche à Jacquot et l'éloignement du lit du cours d'eau par rapport au front du glissement. La phase de travaux dédiée au pavage en enrochement libre pour bloquer l'incision/creusement du lit devrait être terminée pour septembre 2019.

La mairie de Cilaos a effectué des travaux de réparation d'un ouvrage permettant de lutter contre l'érosion superficielle dans le Bras des Gendarmes/ des Etangs. Pour cette opération la mairie a préféré faire appel à sa régie afin de réaliser les travaux. Ce chantier atypique dû à l'enclavement du cirque a présenté de nombreuses contraintes, en termes de circulation et d'accès. Il a fallu aussi travailler dans une ravine en charge. Finalement, après 140 rotations d'hélicoptères pour la mise en place du coffrage, 120 rotations pour le bétonnage de l'ouvrage de confortement, les travaux ont abouti.

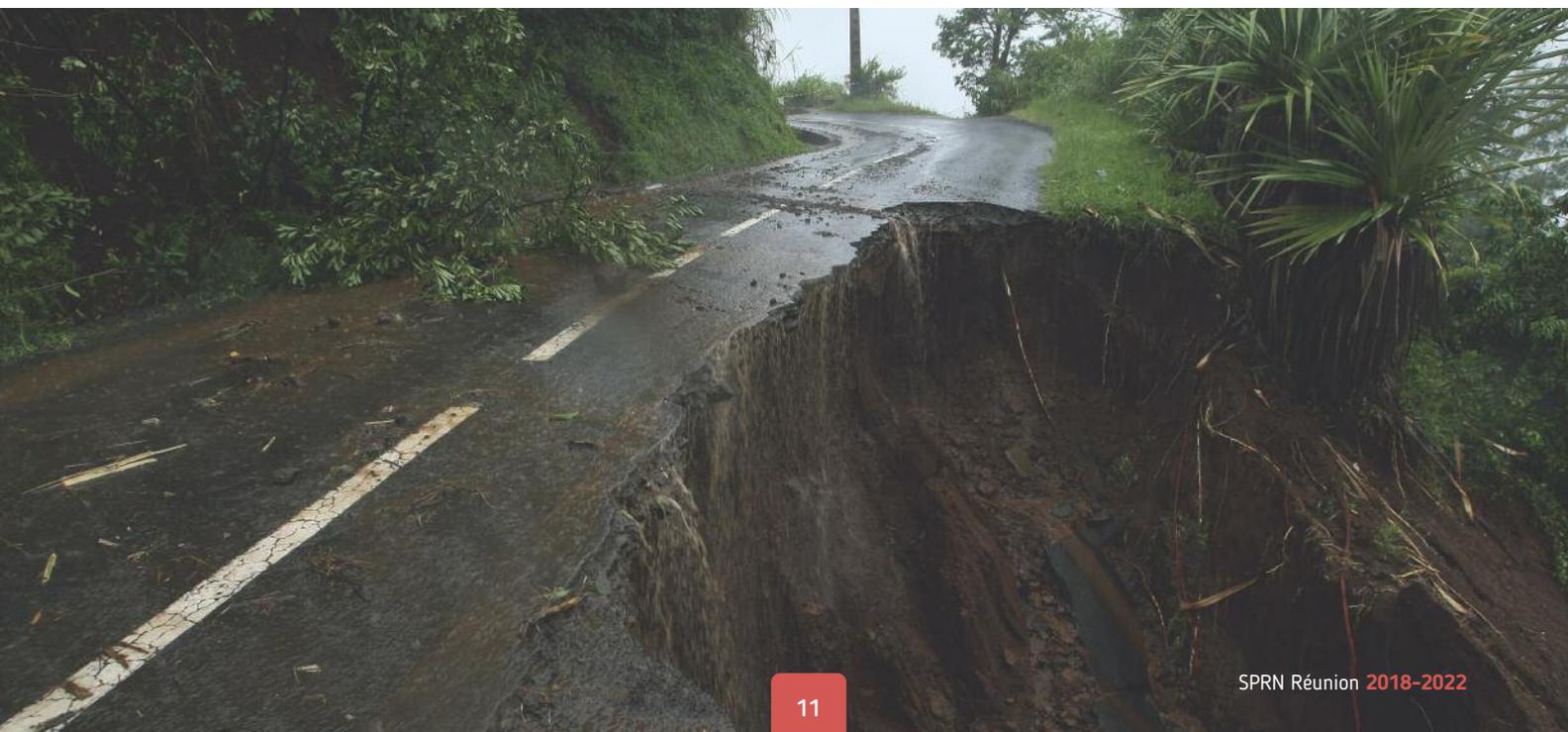
Ce type de travaux qui permet de protéger 1500 personnes à l'aval a bénéficié de l'aide financière du Contrat de Plan État-Région (CPER 2015-2020) pour les fournitures.

GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

La BDMvt (base de données mouvements de terrain) permet l'analyse des informations nécessaires à la connaissance et à l'étude des phénomènes. Elle renseigne aussi bien les situations récentes que les événements passés et permet le porter-à-connaissance des phénomènes. Elle est à retrouver sur :

<http://infoterre.brgm.fr/page/mouvements-terrain>.

Certains secteurs habités de La Réunion présentent un péril grave et imminent pour la population. Aussi après la vérification de ce niveau de danger par des études spécifiques, ils font l'objet d'évacuation définitive. Pour exemple, un secteur du village de la Passerelle sur Saint-Joseph a fait l'objet d'une procédure d'évacuation. L'école de Grand Ilet sur la commune de Salazie et celle d'Ilet Furcy sur Saint-Louis ont été fermées et délocalisées.





INONDATIONS



CONNAISSANCE DU RISQUE

Mené par l'Office de l'Eau en association avec les universités de Brest et celle de La Réunion, le projet Intracruces est un projet de recherche dédié à la conception d'une instrumentation pour le suivi des transferts de matière et des débits de crues dans les rivières à lit mobiles. La solution technique retenue est basée sur l'installation d'un réseau de caméras fixes et mobiles sur le pont métallique de la rivière des Pluies. Ce système est complété par l'installation d'un turbidimètre à préleveur automatique permettant d'obtenir une mesure des matières en suspension. Un prototype de logiciel convivial a également été développé afin de permettre à l'Office de l'eau de calculer et de visualiser les vitesses d'écoulement de surface.

Lancé en 2014, le projet SPICY a pour but d'élaborer des outils d'aide à la gestion de crise cyclonique, notamment lors d'inondations marines et fluviales. Au-delà de l'élaboration d'un outil, SPICY intègre une réflexion sur les besoins concrets des gestionnaires locaux afin de mieux définir la nature et les processus de production des informations adéquates et utiles en situation de crise. L'ensemble du projet est à retrouver à l'adresse suivante :

<http://spicy.brgm.fr/fr>

La base de données historiques sur les inondations (BDHI) recense et décrit les phénomènes de submersions dommageables d'origine fluviale, marine, lacustre et autres,

survenus sur le territoire français, notamment sur les départements d'outre-mer au cours des siècles passés et jusqu'à aujourd'hui. Les informations sont structurées autour de Fiches Document, de Notes Inondation et de Fiches Synthèse. Cette base est consultable à l'adresse suivante :

<http://bdhi.fr/appli/web/welcome>

Entre 2003 et 2005, le CEMAGREF a développé, avec Météo-France, la méthode SHYPRE (Simulation d'HYdrogrammes pour la PRE-détermination des crues). Cette méthode, déjà utilisée en métropole, vise à déterminer, pour chaque km² de l'île, les caractéristiques de pluie pour des durées variant de 1 à 72 heures et de périodes de retour comprises entre 2 et 100 ans.

L'étude préliminaire de l'impact du changement climatique sur les risques naturels à La Réunion a été menée par le BRGM en 2011. Elle a permis de dresser un bilan des mécanismes des aléas mouvements de terrain, inondations et côtiers afin d'explicitier leur sensibilité respective aux paramètres climatiques (température, précipitations, vent, houle et niveau marin). Les évolutions climatiques attendues à la fin du 21^{ème} siècle comprennent une augmentation de la température, une légère baisse des précipitations mais des épisodes pluvieux extrêmes plus nombreux, une augmentation du niveau de la mer, un renforcement des alizés et une activité cyclonique plus intense. Tous ces

résultats sont présentés de manière plus fine à l'adresse suivante :

<http://www.brgm.fr/projet/etude-preliminaire-impact-changement-climatique-sur-aleas-naturels-reunion>

La gestion intégrée de la mer et du littoral (GIML) est une démarche issue du Grenelle de la mer et du Livre Bleu Sud Océan Indien. L'objectif de cette démarche est d'améliorer la gestion du continuum terre-mer, pour faciliter une cohabitation harmonieuse entre les différents usages et activités sur le territoire. Structure porteuse, le TCO a lancé le projet de GIML fin 2013 et ce pour une durée de 2 ans. Côté expérimentation et connaissance, des modèles de simulation ont été créés autour de trois processus :

- le ruissellement sur le bassin versant de la ravine de Saint-Gilles ;
- les dynamiques urbaines en lien avec le risque d'inondation ;
- l'évolution de la connectivité des habitats écologiques.

Ce travail de modélisation poursuivait deux objectifs : la formalisation des connaissances autour de processus précis, la production de simulations et de cartes dynamiques qui puissent être mobilisées à des fins de pédagogie ou de communication. Plus d'informations sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://giml.re>

SURVEILLANCE ET PRÉVISION

Un second radar météorologique d'un coût de 2,6 Millions d'euros a été implanté en octobre 2011 dans le sud de l'île (Piton Villers au Tampon). Opérationnel depuis 2013, il permet de couvrir des zones situées au Sud de l'île. Son premier objectif est le suivi des précipitations ; mais il s'avérera précieux pour la prévision des crues à travers les données collectées par un réseau de quarante pluviomètres répartis dans le département.

Les prévisionnistes de Météo-France disposent depuis décembre 2008 d'AROME (Applications de la Recherche à l'Opérationnel à Mésos-Echelle) Océan Indien, un modèle régional à maille très fine (2,5 km). Il fournit des prévisions détaillées pour les échéances de 3 à 36 heures. Ainsi les prévisionnistes peuvent mieux prévoir certains phénomènes météorologiques de petite échelle et potentiellement

dangereux : les orages, les pluies intenses, certains vents (alizés, effets liés au relief...). A partir des images de lames d'eau des deux radars météorologiques de La Réunion, le dispositif mis en place par Météo France détecte des pluies intenses ou des pluies très intenses en dehors des phénomènes prévisibles (à l'instar du cyclone). Le but du système APIC (avertissements sur les précipitations intenses à l'échelle communale) est de diminuer le délai d'alerte des communes en leur apportant une information directe. L'alerte passe directement de Météo-France aux collectivités. Dispositif gratuit, il a été mis en phase opérationnelle depuis 2015.

Le projet SEAS-OI vise à doter l'île d'un système d'acquisition et de traitement des images satellites haute résolution. Ce projet est né d'un partenariat entre l'État, la Région, l'Institut de Recherche pour le Développement (IRD) et l'Université de La Réunion. Etablie en 2008, la station de réception d'images

satellites haute résolution et la fourniture de télémessure optique et radar sont opérationnels depuis 2012. La station reçoit des images radar ainsi que des images optiques des satellites, avec une résolution de 2.5 à 3 m et permet de collecter des images dans un rayon de 2500 km couvrant ainsi 12,6 millions de km² d'océan.

Créée en 2010, la cellule de veille hydrologique (CVH) de la DEAL apporte une expertise en temps réel sur les crues et sur les conséquences potentielles de celles-ci. Ce dispositif est maintenant opérationnel et produit un bulletin de vigilance crue qui est repris et transformé en alerte crue par la préfecture en cas de franchissement des seuils d'alerte. A ce jour, 17 bassins versants qualifiés à enjeux sur le territoire sont équipés de pluviomètres et stations de mesure de hauteur d'eau et bénéficient de ce suivi.



Afin d'améliorer la résilience des acteurs de la gestion des risques et celle des populations face au risque d'inondation, la PIROI a développé, grâce à un financement national (FPRNM - Fonds Barrière), et en collaboration avec les communes des 6 TRI (St-Denis/Ste-Marie, St-André/Ste-Suzanne, St-Benoît, Le Tampon/St-Pierre, St-Paul et St-Joseph) et la DEAL, le projet « Inondation, Nout kartié lé paré ». Cette collaboration a pour objectif la sensibilisation et la préparation des habitants les plus exposés aux risques. Parmi une liste de 9 actions proposées par la PIROI, chaque commune partenaire a sélectionné 3 à 4 actions correspondant à leurs problématiques territoriales. Elles correspondent à des actions de sensibilisation, à la réalisation de plaquette ou à de l'accompagnement de familles. Elles sont menées au bénéfice des habitants des quartiers-cibles identifiés dans chaque commune.

Une formation sur les conduites à tenir en milieu inondé (CATMI) a été réalisée par l'organisme "Les gens de rivière" auprès de trois communes volontaires, au sein du stade des eaux vives de Ste-Suzanne. L'objectif était de faire comprendre leur vulnérabilité et ainsi de mieux la réduire, sur un public constitué de personnel communal et de population des quartiers inondables ; 42 personnes ont été formées sur 3 sessions d'une journée.

La plaquette "Événements météorologiques dangereux" a été élaborée en 2015, sous forme d'un dépliant en 6 volets. Elle décrit les alertes cycloniques, les vigilances météorologiques et les comportements à adopter selon le cas de figure. Outre une carte cyclonique, elle recense les caractéristiques de différents phénomènes (houle, pluies, foudre ...). Elle a été imprimée en 40 000 exemplaires.

Elle est téléchargeable à l'adresse suivante :

<http://www.reunion.gouv.fr/les-dangers-meteorologiques-r170.html>

Le site internet vigicrues-reunion.re, déclinaison locale du site national Vigicrues, permet au grand public d'accéder en temps réel aux données hydrométriques des cours d'eau instrumentés et à la vigilance en cours.

Au 1^{er} janvier 2017, l'ensemble des communes était couvert par un PPR inondations, mis à part les 3 communes de Cilaos, Entre-Deux et Salazie essentiellement concernées par l'aléa mouvements de terrain.

Un guide méthodologique sur l'élaboration des plans de prévention des risques naturels à La Réunion a été réalisé en 2012 par la DEAL en partenariat avec le BRGM. Ce guide s'adresse aux acteurs locaux (communes, EPCI, bureaux d'étude...) et à la population. Il a pour objectif d'expliquer de manière pédagogique les enjeux et le sens de l'action des pouvoirs publics vis-à-vis de la prévention des risques naturels. Dans le respect de la doctrine définie à l'échelle nationale, il décline notamment la méthodologie employée pour caractériser les aléas ainsi que l'application des règlements nationaux dans le contexte particulier de La Réunion. Il est téléchargeable à l'adresse suivante :

http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Guide_PPR_Reunion_cle26eb75-1.pdf

La gestion du ruissellement est considérée comme un enjeu à La Réunion. Néanmoins, à ce jour peu de communes ont mené la démarche de SDEP jusqu'à élaborer un zonage pluvial associé à des prescriptions réglementaires sur la gestion des eaux pluviales.

Élaboré par l'État, le guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à La Réunion, est destiné avant tout aux maîtres d'ouvrage publics et privés aménageurs. Il poursuit le but d'intégrer, dès la conception des projets, la prise en compte du risque pluvial et de favoriser l'insertion des aménagements de gestion des eaux pluviales dans le territoire. Ce guide s'est notamment attaché à intégrer les caractéristiques réunionnaises, notamment sur la définition des paramètres hydrologiques, la synthèse des réglementations locales à intégrer dans la conception des aménagements et l'identification des techniques alternatives adaptées au contexte réunionnais. Il est consultable à l'adresse suivante :

www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/un-guide-sur-les-modalites-de-gestion-des-eaux-a178.html

Le cahier des charges PAPI 3, paru en mars 2017 (téléchargeable ici :

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Cahier-des-charges_PAPI-3.pdf),

précise la méthodologie à suivre pour la mise en œuvre des PAPI (programme d'actions de prévention d'inondation). Cette méthode

comprend en règle générale la production d'un PAPI d'intention avant l'élaboration finale du PAPI. Le PAPI d'intention va permettre de faire aboutir les études nécessaires à l'identification des actions les plus adaptées à la gestion des risques.

Le guide méthodologique « Analyse multicritère des projets de prévention des inondations » du ministère de la transition écologique et solidaire, paru en mars 2018 (téléchargeable ici :

<https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/Th%C3%A9ma%20-%20Analyse%20multicrit%C3%A8re%20des%20projets%20de%20pr%C3%A9vention%20des%20inondations%20-%20Guide.pdf>),

indique les éléments à retenir dans le cadre des analyses comprenant des indicateurs monétaires (analyse coût/bénéfice) ou non monétaire. Il constitue la référence actuelle pour déterminer l'opportunité ou non de réaliser des projets liés à des PAPI.

Le référentiel national de vulnérabilité aux inondations est un guide paru en juin 2016 (téléchargeable ici :

https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/20160923_Guide_GT_Referentiel_vulnerabilite.pdf),

élaboré par le ministère de la transition écologique et solidaire, le CEPRI et le CEREMA. Ce guide constitue le référentiel national de vulnérabilité aux inondations. Il propose d'une part une méthode d'évaluation de la vulnérabilité selon les trois objectifs de la Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondations (SNGRI) : améliorer la sécurité des personnes, réduire les dommages aux biens et améliorer le retour à la normale ; d'autre part les modalités de construction d'un plan d'actions opérationnel. Ce référentiel est destiné aux porteurs de stratégies locales, aux porteurs de programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), et, plus généralement, aux services déconcentrés de l'État, aux collectivités et aux professionnels de la prévention du risque inondation.

À La Réunion, il a été produit, en juillet 2017, un guide méthodologique permettant d'affiner la méthode relative aux diagnostics de vulnérabilité. Ce guide de la DEAL Réunion fait suite à la méthodologie élaborée pour l'étude/diagnostic de vulnérabilité du quartier de Bois-d'Olive ; il est diffusable sur demande par les services de la DEAL.

Localement, les études/diagnostics de vulnérabilité ont été réalisées sur les quartiers suivants : quartier Jacquot (Saint-Paul) et îlet Coco (Saint-Benoît).



TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE

Au cours des dernières années, les secteurs suivants ont fait l'objet de travaux de protection dans le cadre de la démarche PAPI : rivière Saint-Denis, rivière des Pluies et rivière des Marsouins.

Les secteurs suivants sont concernés par des travaux de protection qui démarreront en 2018 et devraient se prolonger jusqu'en 2023 : rivière des Galets et Saline-Ermitage. Les secteurs suivants font encore l'objet d'études dans le cadre de la procédure PAPI et devraient être mis en œuvre dans les années à venir : Saint-Joseph (rivière des Remparts et ravine Rosaire notamment), planèze Tampon/Saint-Pierre (secteur de Bassin Plat notamment), Etang-Salé (ZI Les Sables et ravines Dechenez et Sheunon), Saint-Paul (secteur de l'Etang et ravine Fleurimont notamment), Sainte-Suzanne/Saint-André (Grande Rivière Saint-Jean).



GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

Le dispositif de vigilance crues, formalisé dans le DSO (dispositif spécifique ORSEC) « Vigicrues » signé en décembre 2015, vient compléter les vigilances météorologiques existantes, afin d'apporter des informations sur les conséquences possibles en termes de crues induites par des fortes pluies. Il peut être amené à se superposer au DSO « EMD » (événement météorologique dangereux), comme ce fut le cas pendant la tempête Haliba en 2015, ou « Cyclone », comme pour Bėjisa en 2014. Le dispositif de vigilance crues permet de qualifier le niveau de risque de crues par bassin versant (jaune, orange ou rouge), de mieux anticiper la gestion de la crise et d'assurer l'information des médias et des populations. La vigilance crues est ensuite déclenchée en alerte par le préfet si la situation justifie la mobilisation de moyens de secours.

La base de données historiques sur les inondations (BDHI) recense et décrit les phénomènes de submersions dommageables d'origine fluviale, marine, lacustre et autres, survenus sur le territoire français, notamment sur les départements d'outre-mer au cours des siècles passés et jusqu'à aujourd'hui.

Les informations sont structurées autour de fiches document, de Notes Inondation et de fiches synthèse. Cette base est consultable à l'adresse suivante :

<http://bdhi.fr/appli/web/welcome>

Le plan de gestion des risques d'inondation (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. Il balaye toutes les thématiques du schéma de prévention : de la connaissance à la gestion de crise. Il formalise la politique de gestion des inondations à l'échelle du département et en particulier pour les territoires à risque important (TRI). Le plan de gestion des risques d'inondation a fixé un cap (5 objectifs), des thématiques (21 principes) et les moyens (70 dispositions pour les atteindre) pour cette politique. 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>





ÉRUPTIONS VOLCANIQUES



CONNAISSANCE DU RISQUE

Porté par l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP) sur la période 2009 à 2013, le programme UnderVolc a eu pour but d'améliorer la compréhension des processus volcaniques pour la réduction des risques associés. Ce projet a permis d'obtenir 3 résultats majeurs :

1. Les travaux issus du projet UnderVolc montrent qu'il est possible de prédire à l'avance l'endroit où va avoir lieu une éruption volcanique.
2. Les nouvelles méthodes basées sur l'écoute du bruit de fond sismique développées dans ce projet, couplées aux méthodes géodésiques permettent maintenant d'améliorer de manière significative la prédiction à long terme des éruptions volcaniques.
3. Cette étude a permis de caractériser de manière fine le mouvement lent du flanc Est du volcan du Piton de la Fournaise qui pourrait représenter un risque de tsunami.

De nombreuses autres études complémentaires ont été réalisées toutes ces dernières années sur des financements ANR / CRNS-INSU / OSU-Réunion / FEDER.

Financée par la DEAL et portée par l'Observatoire Volcanique du Piton de la Fournaise

de l'Institut de Physique du Globe de Paris (OVPF/IPGP), une étude sur l'évaluation de l'aléa volcanique a permis d'établir une répartition spatiale, voire temporelle des différents phénomènes composant cet aléa (coulées, projections, fissures, fractures etc.). La définition des éruptions passées de référence a permis de mettre à jour la caractérisation des aléas volcaniques (effusifs, explosifs) associés à l'activité récente (derniers 5 000 ans). Le rapport de cette étude a été publié en 2012 et est disponible à l'adresse suivante :

http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/Rapport_1erephase_etude_volcan_web_cle534456.pdf

Par la suite, le BRGM a réalisé un inventaire des enjeux et la caractérisation de leur vulnérabilité face aux différents aléas volcaniques associés à l'activité du Piton de la Fournaise. Au cours de ce travail, des groupes d'enjeux ont été définis. La deuxième phase du projet a consisté à évaluer les effets attendus pour chaque type de phénomène et à réaliser des scénarios de risque volcanique (croisement des événements et des enjeux) donnant les impacts des événements sur le milieu. Le rapport est à retrouver à l'adresse suivante :

<http://www.brgm.fr/projet/evaluation-risque-volcanique-reunion-prise-compte-gestion-crise>



SURVEILLANCE ET PRÉVISION

Depuis 1979, l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise (OVPF) est en charge de la surveillance de l'activité du Piton de la Fournaise. En 2017, le réseau de surveillance était l'un des plus denses au monde avec une centaine de stations (sismomètres, récepteurs GPS, inclinomètres, extensomètres, stations gaz, stations météorologiques) répartie sur l'ensemble de l'île, et plus particulièrement au niveau du massif du Piton de la Fournaise.

INFORMATION ET ÉDUCATION

Rénovée par le Conseil Régional de 2010 à 2014, la Cité du Volcan a ré-ouvert ses portes au public le 5 août 2014. Ce pôle d'attraction touristique de premier plan est un centre pédagogique et scientifique international. L'équipement de 6000 m² propose une muséographie innovante qui intègre de nombreux dispositifs et maquettes interactifs. Le visiteur peut s'approprier les différentes connaissances de l'histoire géologique de La Réunion à l'adresse suivante :

<http://museesreunion.re/laciteduvolcan>

TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.

GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

A l'issue des travaux réalisés par le BRGM et l'OVPF en 2012, la Préfecture (EMZPCOI) a mis à jour le dispositif spécifique ORSEC « Volcan ». Validé le 15 septembre 2014, celui-ci établit différents niveaux d'alerte et d'accès à l'enclos.

PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.





FEUX DE FORÊT / VÉGÉTATION



Une action transversale : le PDPFCI

Le plan départemental de protection de la forêt contre l'incendie (PDPFCI) définit les grandes orientations en matière de prévention et de lutte contre les incendies, les actions à mener et les objectifs à atteindre. Sa déclinaison opérationnelle apparaît dans les 5 plans de massifs (Hauts de l'Ouest, La Montagne, Roche Écrite, Volcan, Étang Salé) qui décrivent les aménagements à réaliser et leur planification. Ces plans de massifs sont établis en partenariat (SDIS, DEAL, PNR, ONF, collectivités et DAAF).

Le Plan Départemental de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) a été approuvé par le Préfet pour la période 2018-2025. Pour un coût de 190 keuros, il est piloté par la DAAF. Il poursuit les objectifs de réduction des surfaces brûlées et de diminution du nombre de départs de feux. Il permet de caractériser la prévention des risques d'incendie et de limiter leurs conséquences.



CONNAISSANCE DU RISQUE

À l'instar de l'outil national sur le recensement des incendies de forêt (BDIFF), la DAAF, en collaboration avec l'ONF et le SDIS alimentent une base de données sur les incendies depuis 2010. Inscrite au PDPFCI 2009-2015, cette action vise la complétude de la banque de

données mais elle permet aussi le partage des données et leurs analyses.

Sur la période la plus sèche de septembre à décembre 2012, la très grosse majorité des feux a concerné le littoral et non les massifs forestiers. Ces feux représentent une menace avérée pour les zones d'habitats en contact direct avec les forêts, broussailles, champs de cannes, etc.

Pour ces raisons, la DEAL a mandaté l'ONF pour réaliser une étude cartographique sur l'intensité potentielle des incendies en 2015. L'étude ne porte que sur l'intensité potentielle car la donnée sur la probabilité du phénomène n'existe pas, faute d'historique. L'interface habitat-végétation a été représentée par une zone tampon de 50 m, à savoir l'espace défendable par les services de secours.

Un atlas de cartes par commune a été construit. À l'échelle à 1:25000, ces cartes représentent :

- l'intensité potentielle des incendies aux interfaces habitat / végétation
- la susceptibilité des interfaces aux incendies.



SURVEILLANCE ET PRÉVISION

Pour identifier les zones les plus propices au départ de feu, des indices liés à la météorologie et aux végétaux ont été créés :

- IFM (Indice Forêt Météo) établi par Météo France à partir de mesures collectées par les stations météo in-situ (vent, pluie, taux d'humidité dans l'air) ;

- Indice de Danger élaboré à partir de l'IFM et d'autres données (vent, stress hydrique des plantes, pression incendiaire...). Cet indice sert à évaluer le danger potentiel de propagation du feu et les moyens à mobiliser (surveillance).

Pendant la période à risque du 15 septembre au 15 décembre, si l'indice de danger est élevé, des moyens de surveillance supplémentaires sont déployés dans les massifs forestiers :

- SDIS (100 pompiers)
- ONF (patrouille des agents patrimoniaux)
- PNR (20 éco-gardes)
- EMZPCOI pilote l'organisation de la surveillance.

Pour élaborer une stratégie durable et structurer une gouvernance, un comité biodiversité a été mis en place. Il regroupe les maires à côté de l'État, de la Région, du Département, de l'ONF, du Parc et du SDIS. Il a pour but de définir massif par massif le dispositif de Défense Contre les Incendies minimum à retenir (pistes et réserves d'eau). Il élabore la stratégie post incendie par massif, notamment au niveau du reboisement. Il peut aussi proposer des exercices de simulations de crise et partager, avec les élus, les retours d'expérience, expérimentations, diverses informations disponibles.

INFORMATION ET ÉDUCATION

Suite aux incendies du piton Maïdo de 2011, il a été demandé à la fondation Akuo Energy de développer le volet « information-communication-sensibilisation » du plan d'actions post-incendie de forêt. Aussi le jeu des 7 familles à destination des enfants a été créé. Outre l'aspect ludique, cet objet rappelle les consignes de sécurité en cas d'incendie.

PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.

TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE

Les travaux réalisés au titre de la Défense des Forêts Contre les Incendies (DFCI) visent à éviter la propagation des feux sur les espaces forestiers et faciliter l'intervention des services de secours. Il s'agit essentiellement de travaux forestiers (débroussaillage et coupures de combustibles en bordure des pistes et à l'interface des habitations et de la forêt), d'accès (pistes dédiées DFCI) et d'aménagements de points d'eau (citernes et retenues collinaires).

GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

Le dispositif spécifique ORSEC « Feux de forêts » fait l'objet d'une révision annuelle pour tenir compte des nouvelles conditions opérationnelles (ajout, disparition de matériels ou modification des procédures) et conforter les dispositifs éprouvés avec succès. A chaque fin de saison, un retour d'expérience est conduit par la préfecture afin de déterminer les axes de progrès et les intégrer dans le dispositif de l'année suivante.

La coordination opérationnelle est assurée par l'état-major de zone et de protection civile de l'océan Indien (EMZPCOI), renforcé par une mission d'appui de la Sécurité civile composée de 2 militaires des formations militaires de la Sécurité civile, spécialistes de la lutte contre les feux de forêts.

De nombreuses zones à risques ne sont pas accessibles aux moyens terrestres. Cependant, elles sont survolées quotidiennement par des aéronefs privés permettant de surveiller par les airs les massifs et, lorsque la météo le permet, de détecter très précocement les incendies ou de lever le doute sans avoir à déplacer longuement les équipes au sol. Un avion de surveillance aérienne est ainsi activé spécifiquement par le SDIS lors des périodes les plus critiques. Le DASH participe également aux missions de surveillance avec le principe du guet aérien armé qui lui permet d'intervenir immédiatement sur un

feu naissant qu'il détecterait. Les moyens aériens sont d'un appui précieux et déterminant dans la maîtrise initiale du feu.

2003 a été une année décisive dans la lutte contre les incendies au niveau national (plus de 61 000 hectares étaient partis en fumée cette année-là). De ce constat sont nées plusieurs initiatives locales pour une meilleure organisation des cellules d'enquête et la création d'une nouvelle activité : la Recherche des Causes et Circonstances d'Incendie (RCCI). En mars 2011, une circulaire du ministère de l'intérieur est venue encadrer l'activité de RCCI et préciser les obligations de formation. Le travail de l'investigateur consiste notamment dans l'interprétation des traces laissées par un incendie, qui doit permettre de déterminer l'origine du feu, le lieu et les circonstances de son éclosion.

En 2017, il a été décidé de mettre en place à La Réunion sur le modèle métropolitain, une équipe interdisciplinaire RCCI (pompiers, police, ONF, PNR) animée et coordonnée par l'EMZPCOI. Dédiée aux feux à répétition dans une zone géographique donnée, elle poursuit le but d'identifier et d'interpeller les incendiaires dans un délai bref. Après une formation sur l'île dispensée par un formateur de métropole, cette cellule est désormais opérationnelle et exerce en condition réelle.





HOULE, MARÉES DE TEMPÊTE ET TSUNAMIS

©Charly Chapéat - Hermitage Films

CONNAISSANCE DU RISQUE

La thèse PREPARTOI « Prévention et Recherche Pour l'Atténuation du Risque Tsunami dans l'Océan Indien » tend à rapprocher l'évaluation de l'aléa et l'estimation des enjeux et de leurs vulnérabilités pour une évaluation intégrée du risque tsunami. Elle présente des méthodes relatives à l'évaluation : de l'historique de l'aléa et sa modélisation, des enjeux humains et structuraux suivant les dynamiques spatio-temporelles de la fréquentation humaine des lieux exposés à l'aléa (scénarios d'enjeux), et des capacités de réponse des institutions en charge de la sécurité civile. La confrontation des scénarios d'enjeux et de gestion de crise aux scénarios d'aléas permet une évaluation des dommages potentiels dans des conjonctures spécifiques. La démarche a été appliquée à trois sites exposés à forts enjeux dont la commune de Saint-Paul. Elle fournit aux opérationnels des outils et des solutions de gestion de crise et des recommandations pour limiter les impacts de futurs événements. L'ensemble du projet est à retrouver à l'adresse suivante :

<https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-00651617/fr/>

Lancé en 2014, le projet SPICY a pour but d'élaborer des outils d'aide à la gestion de crise cyclonique, notamment lors d'inondations marines et fluviales. Au-delà de l'élaboration d'un outil, SPICY intègre une réflexion sur les besoins concrets des gestionnaires locaux afin de mieux définir la nature et les processus de production des informations adéquates et utiles en situation de crise. L'ensemble du projet est à retrouver à l'adresse suivante :

<http://spicy.brgm.fr/fr>

L'étude sur le glissement du Piton de la Fournaise pouvant engendrer un tsunami a fait l'objet d'un article scientifique écrit par Mme Kelfoun en 2010. Les scientifiques ont modélisé la hauteur et la vitesse de propagation d'un tsunami généré à l'occasion d'un effondrement du flanc est. Ils ont considéré deux situations différentes : la première envisage que seul le Grand Brûlé s'effondre (environ 10 km³ de matériel) et la seconde prend en compte le Grand Brûlé et les Grandes Pentes (environ 25 km³). Les deux situations amènent à la propagation de vagues pouvant atteindre localement plus de 50 mètres de haut. Au vu de la modélisation et de la géographie de l'île, la quantité de matériel entrant dans l'océan serait relativement

faible et le tsunami généré serait donc moins important que celui du scénario proposé. De plus, la fréquence de grands glissements de terrain à La Réunion est de l'ordre 1/40 000 ans en moyenne. L'ampleur de tels événements serait catastrophique, mais l'occurrence d'un grand phénomène de glissement est très faible.

Les données MNT de haute précision et du Litto3D ont été livrées en 2011. Les données MNT couvrent l'ensemble de l'île (avec précision 20 cm en Z pour un maillage 5mx5m). Le programme national Litto3D® vise à produire un modèle numérique altimétrique de référence, continu terre-mer et précis, sur la frange du littoral. Il décrit la bande littorale :

- en mer, jusqu'à l'isobathe 10m et au plus jusqu'à 6 milles marins des côtes;
- sur terre, jusqu'à l'altitude +10m et à au moins 2km à l'intérieur des terres.

Ce référentiel Litto3D® a été réalisé par l'Institut national de l'information géographique et forestière (IGN) et le Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) en partenariat avec la Préfecture de La Réunion.

L'étude sur l'observation et la gestion de l'érosion côtière à La Réunion est intégrée à l'Observatoire des Risques Naturels de La Réunion (ORN) qui a pour vocation de caractériser et prévenir les risques naturels de l'île, y compris les risques littoraux et l'érosion côtière au travers du programme OBSCOT. Cofinancée par la Région Réunion, la DEAL Réunion et la subvention pour charge de Service Public du BRGM, elle s'inscrit dans la poursuite des travaux engagés sur la morphodynamique des littoraux. Son objectif est double, il s'agit :

- du suivi de l'érosion côtière sur les sites identifiés comme sensibles au moyen de levés topo-bathymétriques et photographiques ;
- d'une aide à la gestion de l'érosion côtière, par la valorisation auprès des gestionnaires des travaux existants et l'organisation de rencontres des acteurs du littoral.

Le rapport est à retrouver sur le site de recherche suivant :

<http://infoterre.brgm.fr/>

Dans le cadre de l'élaboration des plans de prévention des risques littoraux, l'aléa « submersion marine » a fait l'objet de d'un porter-à-connaissance à l'ensemble des communes de l'île, mis à part les communes de Saint-Rose et Saint-Philippe. Pour ces deux communes, aucune étude de caractérisation des aléas littoraux n'a été effectuée, 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'étude préliminaire de l'impact du changement climatique sur les risques naturels à La Réunion a été menée par le BRGM en 2011. Les évolutions climatiques attendues à la fin du 21^{ème} siècle comprennent une augmentation de la température, une légère baisse des précipitations mais des épisodes pluvieux extrêmes plus nombreux, une augmentation du niveau de la mer, un renforcement des alizés et une activité cyclonique plus intense. Tous ces résultats sont présentés de manière plus fine à l'adresse suivante :

<http://www.brgm.fr/projet/etude-preliminaire-impact-changement-climatique-sur-aleas-naturels-reunion>

SURVEILLANCE ET PRÉVISION

Les fortes houles peuvent survenir en liaison ou non avec un système dépressionnaire tropical (dépression, tempête ou cyclone) ou avec un tsunami, de manière localisée et sans signe précurseur. Aussi ce type de phénomène fait partie intégrante des événements météorologiques dangereux vis-à-vis desquels la plus grande vigilance s'impose. Météo-France diffuse ce type de vigilance depuis mai 2007.

La vigilance en cours est à retrouver sur :

<http://www.meteofrance.re/vigilance-reunion>

Météo-France de La Réunion est devenu le centre d'alerte national tsunami pour l'océan indien (Mayotte, Réunion, TAAF) depuis 2005. Chaque pays de la zone Océan Indien a son centre d'alerte. Pour suivre le déplacement des tsunamis, 3 centres y sont dédiés : Inde, Australie, Indonésie. Météo-France traite les messages transmis par ces centres et si le phénomène concerne La Réunion, le bulletin est transmis directement à la préfecture concernée.

INFORMATION ET ÉDUCATION

La plaquette "Événements météorologiques dangereux" a été élaborée en 2015, sous forme d'un dépliant en 6 volets. Elle décrit les alertes cycloniques, les vigilances météorologiques et les comportements à adopter selon le cas de figure. Outre une carte cyclonique, elle recense les caractéristiques de différents phénomènes (houle, pluies, foudre ...). Elle a été imprimée en 40 000 exemplaires.

Elle est téléchargeable à l'adresse suivante :

<http://www.reunion.gouv.fr/les-dangers-meteorologiques-r170.html>

L'atelier EUCC-France (ONG Coastal and Marine), organisé à La Réunion du 13 au 16 novembre 2012, a commencé toujours par 3 journées de visite de terrain et s'est terminé par un débat centré sur ce qui a été vu sur le terrain et destiné à faire avancer les choses et susciter des propositions. Il existe déjà un effort de synthèse, de capitalisation et de diffusion des données et de l'information qu'il faut encore renforcer. L'inter-opérabilité est absolument nécessaire. La cohabitation des activités humaines et des aléas naturels nécessite de disposer d'un « espace de respiration », de préférence sous forme de réserve foncière. La gouvernance implique des outils mais aussi un jeu complexe des acteurs. finalement cet atelier et les débats associés ont montré l'utilité de créer à terme un observatoire des risques naturels.



PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

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. L'élaboration des PPR littoraux dits « nouvelle-génération » ou « post-Xynthia » a débuté en 2016. La méthodologie se base sur le guide méthodologique PPRL élaboré par la DGPR en février 2014. Elle consiste en l'utilisation d'orthophotos pour caractériser la vitesse de recul du trait de côte. Le guide est téléchargeable à l'adresse suivante :

http://www.side.developpement-durable.gouv.fr/EXPLOITATION/DRBOFC/doc/IFD/IFD_REFDOC_052_0781/plan-de-prevention-des-risques-littoraux-guide-methodologique

Le guide de gestion de l'érosion du littoral de La Réunion a été conçu en 2011 à destination des décideurs, gestionnaires pour la préservation du littoral. Son objectif est d'expliquer les problèmes d'érosion auxquelles sont exposées les côtes réunionnaises et de proposer des solutions adaptées au contexte de l'île. Plus d'informations sont disponibles à l'adresse suivante :

<http://www.brgm.fr/projet/surveillance-gestion-erosion-cotiere-reunion>

TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.

GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

En cas de fortes houles, c'est le dispositif spécifique ORSEC « Événements Météorologiques Dangereux » (EMD) qui s'applique. Mis en place en novembre 2013, 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'État, 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.



SÉISME



CONNAISSANCE DU RISQUE

Le projet de recherche Rhum-RUM porté par le Laboratoire Géosciences de l'université, offre une vision de l'activité sismique sur toute la zone Océan Indien. Pendant la période 2012-2014 des stations sismologiques ont été déployées dans une zone centrée sur La Réunion. Ces appareils de mesures ont permis d'obtenir une caractérisation sismologique des houles cycloniques notamment lors du passage de Dumile (2012), de Felleng (2013) et de Bejisa (2014). Le bruit microsismique produit par la houle pourra permettre en fonction de la bande de fréquence (pic secondaire et pic primaire), de suivre et de localiser des météores et de quantifier la houle impactant les côtes réunionnaises.



SURVEILLANCE ET PRÉVISION

Une de ces stations sismologiques appartenant au projet Rhum-RUM a été intégrée au réseau de surveillance de l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise de l'Institut de Physique du Globe de Paris (OVPF/IPGP). Cette station vient compléter les 39 autres stations sismologiques de l'OVPF qui permettent de suivre l'activité sismique à la fois sous le Piton de la Fournaise mais aussi à l'échelle de l'île, et notamment au niveau de la Roche Ecrite.



INFORMATION ET ÉDUCATION

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.



PRISE EN COMPTE DANS L'AMÉNAGEMENT

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.



TRAVAUX DE RÉDUCTION DU RISQUE

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.



GESTION DE CRISE ET RETOUR D'EXPÉRIENCES

Pas d'action spécifique pour cet item à noter dans ce bilan.



PROGRAMME D' ACTIONS 2018-2022

Le nouveau programme d'actions du SPRN pour la période 2018-2022 est construit autour des six thématiques :

-  Connaissance du risque
-  Surveillance et prévision des phénomènes
-  Information et éducation sur les risques
-  Prise en compte des risques dans l'aménagement
-  Travaux permettant de réduire le risque
-  Gestion de crise et retour d'expériences

Les fiches-actions détaillées sont regroupées dans ce chapitre et permettent de définir :

- l'objectif de l'action
- son contenu
- son portage
- son calendrier prévisionnel
- une estimation du budget nécessaire
- les livrables attendus et les indicateurs de suivi pour la période de réalisation.

La cartographie des actions illustre ci-après la transversalité des actions, qui répondent pour la plupart à plusieurs de ces thématiques.

CARTOGRAPHIE DES ACTIONS

- ACTION 1.** Créer un centre régional d'expertise, de formation et d'innovation dédié à la gestion des risques naturels et au changement climatique dans l'océan indien
- ACTION 2.** Préparer la résilience du territoire face à un risque majeur
- ACTION 3.** Renforcer l'acculturation du citoyen aux risques par la multiplication de vecteurs de communication
- ACTION 4.** Mettre en œuvre la stratégie d'organisation des compétences locales en matière d'inondation
- ACTION 5.** Poursuivre l'acquisition des données météorologiques et améliorer l'information délivrée aux autorités
- ACTION 6.** Poursuivre la couverture de La Réunion par des plans de prévention des risques naturels
- ACTION 7.** Poursuivre l'acquisition de connaissance et le suivi sur les différents aléas
- ACTION 8.** Refondre les dispositifs spécifiques ORSEC Cyclone et événements météorologiques dangereux (EMD)
- ACTION 9.** Élaborer une stratégie de communication pour la gestion de crise



DU SPRN 2018-2022

ACTION 10. Centraliser l'accompagnement à la recherche de financement pour les actions de connaissance du risque, prévention et réduction de la vulnérabilité

ACTION 11. Insuffler une culture du risque auprès de chaque échelon de la chaîne décisionnelle

ACTION 12. Développer le « guichet unique » numérique des risques naturels : Plateforme d'échange numérique

ACTION 13. Conforter l'implantation de l'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise pour faciliter l'acquisition de connaissances et le suivi de l'activité volcanique

ACTION 14. Améliorer la gestion des eaux pluviales

ACTION 15. Mobiliser la société civile autour de la problématique de la gestion des risques naturels

ACTION 16. Améliorer les systèmes de surveillance et de prévision en matière d'inondations par débordements de cours d'eau

ACTION 17. Favoriser et inciter l'initiative individuelle de réduction de la vulnérabilité dans les constructions

ACTION 18. Offrir la possibilité à chaque jeune élève réunionnais en cycle CM1/CM2/6^{ème} de bénéficier d'une éducation aux risques naturels majeurs via le programme "Paré pas Paré"

ACTION 19. Mettre en place des plans d'actions opérationnels pour la gestion des risques de mouvements de terrain et des risques littoraux

CRÉER UN CENTRE RÉGIONAL D'EXPERTISE, DE FORMATION ET D'INNOVATION DÉDIÉ A LA GESTION DES RISQUES NATURELS ET AU CHANGEMENT CLIMATIQUE DANS L'Océan INDIEN

Thématique(s) :



Aléa(s) :



CONTEXTE

AUGMENTATION DES RISQUES DANS UN CONTEXTE DE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le rapport « Le coût humain des catastrophes liées au climat » publié en novembre 2015 par l'UNISDR (bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophes) et le CRED (Centre de Recherches sur l'Épidémiologie Des catastrophes) montre que durant ces vingt dernières années environ 90% des catastrophes enregistrées dans le monde ont été causées par des phénomènes liés au climat tels que les inondations, les tempêtes, les canicules et les sécheresses. Les phénomènes sont en augmentation et symptomatiques des changements climatiques en cours⁽¹⁾. Certaines zones du monde sont particulièrement vulnérables aux aléas naturels, qu'ils soient d'origine géologique (éruption volcanique, séisme, glissement de terrain, tsunami) ou climatique (cyclone et tempête tropicale, inondation, sécheresse, feu de forêt). Le dernier rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)⁽²⁾ en 2014 a ainsi confirmé que la variabilité et la modification du climat sont les causes d'une augmentation des catastrophes naturelles, mais aussi de maladies transmissibles telles que les maladies à transmission vectorielle comme le paludisme, la dengue ou la fièvre jaune et les maladies diarrhéiques comme le choléra.

Ces risques naturels sont donc accrus par le processus de changement climatique qui influe sur la fréquence, l'intensité mais aussi l'imprévisibilité des aléas, imposant un effort et un rythme d'adaptation soutenus des populations et des institutions. Ce constat est d'autant plus urgent dans la région sud-ouest de l'océan Indien où les populations des petits états insulaires et des zones côtières densément peuplées sont considérées comme particulièrement vulnérables.

Depuis plusieurs années, la gestion des catastrophes et le changement climatique occupent une place de plus en plus importante dans les préoccupations citoyennes et dans l'agenda politique international. Cela se traduit par une série de cadres juridiques nationaux et internationaux venant acter la préoccupation globale des conséquences du changement climatique. Le cadre de Sendaï pour la réduction des risques de catastrophe (RRC), approuvé par l'assemblée générale des Nations Unies en mars 2015, en est un exemple, tout comme l'accord de Paris conclu plus récemment. Ce dernier prévoit de réduire le réchauffement climatique, « bien en-deçà de 2°C » sur la base de l'équité entre les nations et de la solidarité envers les pays du sud et insiste sur la « nécessité d'éviter et de réduire au minimum les pertes et préjudices liés aux effets néfastes des changements climatiques, notamment les événements météorologiques extrêmes et les phénomènes à cinétique lente tels que les sécheresses ou inondations ».

L'Océan INDIEN AU CŒUR DES PRÉOCCUPATIONS

Les territoires insulaires et côtiers de la région sud-ouest de l'océan Indien, marqués par de fortes contraintes topographiques, comptent ainsi parmi les plus vulnérables au changement climatique.

L'ensemble des risques naturels majeurs y est présent et cause des pertes humaines et matérielles importantes qui compromettent le développement des populations. Au cours des dix dernières années, plus de dix millions de personnes ont été affectées par des catastrophes naturelles⁽³⁾.

Par ailleurs, l'augmentation de la mobilité inter continentale des voyageurs a fait émerger de nouvelles dynamiques qui obligent les acteurs de la GRC à mieux réfléchir l'articulation entre la gestion des catastrophes naturelles et la gestion des crises sanitaires.

OBJECTIFS

Malgré la forte exposition aux risques de catastrophes naturelles et sanitaires présentée ci-dessus et un large panel d'acteurs intervenant dans ce domaine (monde scientifique, universités, institutions, ONG, Nations-Unies, Mouvement Croix-Rouge Croissant-Rouge), il n'existe pas, aujourd'hui, dans la zone sud-ouest de l'Océan Indien, de structure à vocation régionale permettant de rassembler et de mutualiser la connaissance, l'expertise et les moyens opérationnels liés à la gestion des risques de catastrophes. Le changement climatique ne s'arrêtant pas aux frontières des États ou des territoires d'Outre-mer, il semble indispensable d'initier une démarche régionale de coopération et de partage d'expérience, englobant l'ensemble des territoires de la zone sud-ouest de l'océan Indien.

L'objectif du projet proposé est donc de :

Réduire la vulnérabilité des populations du sud-ouest de l'océan Indien par la création d'un centre régional d'expertise, de formation et d'innovation, dédié à la gestion des risques et au changement climatique dans la zone.

(1) Cela représente en moyenne 335 désastres par an et dans le monde, soit 14 % de plus que la période 1995-2004 et presque le double du chiffre enregistré entre 1985 et 1995

(2) Site internet : https://www.ipcc.ch/home_languages_main_french.shtml

(3) Source : International Disaster Database - EM-DAT, <http://www.emdat.be/>

(4) Source : UNDP, média « actnowsaveater.com »

(5) Plate-forme d'intervention régionale de l'océan Indien, outil de la Croix-Rouge française depuis 2000, dédié à la préparation et à la réponse aux catastrophes dans la zone sud-ouest de l'océan Indien.

ACTIVITÉS / MISSIONS

JUSTIFICATION

Il est démontré depuis de nombreuses années que la mise en place d'activités de réduction des risques de catastrophes (RRC) permet de réduire les pertes et dommages causés par les aléas naturels via des actions dans le domaine de la prévention, de la préparation et de la mitigation.

L'évaluation, le partage d'expérience, l'élaboration de plan de contingence, le développement d'une conscience du risque auprès de la population, la diffusion des connaissances et des bons comportements à adopter, la mise en place de système d'alerte précoce, la préparation à la réponse d'urgence des institutions et des communautés sont autant d'actions permettant de réduire les conséquences d'un aléa climatique. Aussi, les différents calculs ont montré qu'investir 1 euro dans le domaine de la réduction des risques de catastrophes permet d'économiser 7 euros dans la réponse⁽⁴⁾ du fait que les infrastructures seront plus résistantes, les populations auront été davantage préparées à faire face aux risques naturels et les dégâts causés suite à une catastrophe seront moins importants.

L'intérêt des acteurs de la gestion des risques à La Réunion (PIROI, EMZPCOI, FAZSOI, BRGM, Météo-France, Préfecture, collectivités territoriales...) pour ce centre d'expertise a été confirmée par le Groupe URD lors de la réalisation d'une étude de faisabilité du Centre d'expertise portée par la PIROI⁽⁵⁾.

Ce projet est également porté par le Ministère des Outre-Mers qui le mentionne comme un projet à soutenir dans son Livre Bleu, publié le 29 juin 2018. Dans le cadre de l'objectif n°1 « Prévenir les risques naturels », et de l'ambition n°2 : « Faire des Outre-Mers des territoires d'excellence en matière de gestion des risques naturels majeurs », le Livre Bleu précise ainsi : « *Nous devons faire de l'expertise de nos territoires en matière de gestion des risques naturels majeurs un facteur de rayonnement [...]. Le projet de la Croix-Rouge, soumis par la PIROI de La Réunion, pour mettre en place un centre régional d'expertise, de formation et d'innovation, dédié au changement climatique et à la gestion des risques [participe à cette ambition].* »

Dans le cadre du centre d'expertise, la vision stratégique de développement sera basée sur le renforcement des partenariats actuels dans le domaine de la GRC, mais également

sur le développement de nouvelles ententes dans les secteurs appelés à se développer. Ainsi, des partenariats déjà initiés devront être consolidés dans les domaines de la recherche, de l'innovation ou encore de la formation.

ACTIONS À METTRE EN ŒUVRE

Les différentes évaluations ont permis de définir le contenu de l'offre de services du futur centre d'expertise. Les activités proposées dans le cadre de la création du centre régional d'expertise de formation et d'innovation sont les suivantes :

A0. Construction d'un bâtiment pouvant accueillir en son sein l'ensemble des activités prévues dans le cadre du centre d'expertise.

A1. Plaidoyer en faveur de l'intégration de la gestion des risques et de l'adaptation changement climatique comme priorité au sein des politiques publiques. (Notamment à travers la mise en réseau de l'ensemble des acteurs de la gestion des risques de la région Océan Indien (OI) par le lancement d'initiatives de recherche, l'organisation d'ateliers de travail, la publication de documents de plaidoyer...).

A2. Sensibilisation des populations face aux risques de catastrophes et aux conséquences du changement climatique.

A3. Renforcement des moyens de réponse aux catastrophes à travers la préparation et la formation des équipes de réponse et le repositionnement de matériel d'urgence.

A4. En cas de catastrophes : mise en œuvre d'une réponse efficace et coordonnée avec les acteurs locaux de la gestion de crises.

A5. Augmentation de l'offre de formation par et pour les acteurs de la région OI dans le domaine de la gestion des risques et de l'adaptation au changement climatique.

A6. Développement et promotion d'outils et de « process » innovants pouvant contribuer à la gestion des risques de catastrophes et à l'adaptation au changement climatique dans l'océan indien.

A7. Lancement de sujets de recherche et la mise à disposition de terrains de stage dans le domaine de la gestion des risques et de l'adaptation au changement climatique.

PILOTE

Plateforme d'intervention régionale de l'Océan Indien (PIROI) de la Croix-Rouge française.

PARTENAIRES TECHNIQUES

Partenaires nationaux et régionaux

- Académie de La Réunion
- Agence française de développement (AFD)
- BRGM
- Collectivités territoriales françaises
- Préfecture / EMZPCOI
- Conseil régional de La Réunion
- Conseil départemental de La Réunion
- Conseil départemental de Mayotte
- DEAL
- FAZSOI
- France Volontaires
- Institut de formation Bioforce, universités métropolitaines
- Météo-France,
- Observatoire des risques naturels (AGORAH)
- ONF
- OVPF
- Préfecture de Mayotte
- SDIS
- SEAS-OI
- Secteur privé...
- Université de La Réunion

Partenaires internationaux :

- Bureau des Nations Unies pour la réduction des risques de catastrophes (UNISDR)
- Centre Climat de la Croix-Rouge
- Commission de l'Océan Indien (COI)
- Fédération Internationale de sociétés de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge
- Programme des Nations Unies pour le développement (PNUD)
- Représentations diplomatiques françaises et étrangères
- Réseau de surveillance SEGA One Health
- Services de Protections civiles des pays de l'océan Indien
- Universités de l'océan Indien

CHRONOGRAMME ANNUEL

Dans un souci de développement progressif des activités du centre sans compromettre la continuité des activités de la PIROI et afin d'initier une montée de puissance sans attendre la livraison du bâtiment, un plan de développement en deux phases a été défini :

- Développement des activités
>> PIROI "Renforcée"
- Livraison du nouveau bâtiment
>> PIROI Center

Les activités « renforcées » sont définies comme une évolution des actions dans le domaine de la gestion des risques dans un espace sous contraintes – locaux et installations actuelles.

Dans le plan de développement du Centre, le passage des « activités renforcées » au centre d'expertise se fait entre 2018 et 2020. Cette période sera essentiellement consacrée à la montée en puissance progressive des activités de Gestion des risques de Catastrophe

(GRC) et de formation et à la mise en place des premières expériences pilotes dans les domaines de la recherche et des outils innovants.

La seconde phase se fera à partir de 2021, dès que le site sera construit, équipé et investi par les équipes, le centre d'expertise pourra être officiellement lancé avec un ensemble de nouvelles fonctions cohérentes. Les activités initiées au cours de la phase 1 seront alors consolidées comme des activités pleinement intégrées au programme du centre.

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018				ANNÉE 2019				ANNÉE 2020				ANNÉE 2021			
	T1	T2	T3	T4												
A0 : Construction du centre d'expertise																
A1 : Plaidoyer en faveur de l'intégration de la gestion des risques et de l'adaptation au changement climatique																
A2 : Sensibilisation des populations																
A3 : Renforcement des moyens de réponse																
A4 : En cas de catastrophes : mise en œuvre d'une réponse efficace et coordonnée																
A5 : Augmentation de l'offre de formation																
A6 : Développement et promotion d'outils et de « process » innovants																
A7 : Lancement de sujets de recherche																

INDICATEURS DE RÉSULTAT/SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

ACTIVITÉS	INDICATEURS	CIBLES 2022
A0	Centre construit, équipé et investi par les équipes	1 bâtiment
A1	Participation/intervention dans les forums de coopération nationale et internationale (au moins 4 interventions chaque année)	16 interventions
	Nombre de campagnes de communication/plaidoyer lancées	2 campagnes
A2	Nombre de personnes sensibilisées à La Réunion (10 000 chaque année)	40 000 personnes
	Nombre de projets de réduction des risques mis en place dans le zone (hors Réunion) (3 par Pays/an)	12 projets
	Nombre d'outils pédagogiques de sensibilisation créés ou mis à jour (2 /an)	8 outils
A3	Les capacités de stockage passent de la réponse aux besoins prioritaires de 3 000 familles à 5 000 familles.	5 000 Familles
A4	La PIROI coordonne sa réponse d'urgence avec ses partenaires	Coordination
	La PIROI organise un atelier de retour d'expérience après chacune de ses interventions d'urgence	1 atelier RetEx
A5	Création d'un parcours universitaire (licence et Master) sur la GRC avec l'université de La Réunion	1 parcours L3 et 1 parcours M1/M2
	Nombre de formations (locale ou régionale) organisées (en moyenne, 1 tous les 2 mois)	24 formations
	Nombre de nouvelles formations sont créées/proposées (2 tous les ans)	8 formations
A0	Nombre d'outils ou process innovants testés (en moyenne 2/an)	8
A0	Nombre de sujets de recherches lancés en partenariats avec des universités sur la période (3 sujets lancés)	3

BUDGET ANNUEL / TOTAL

CHARGES PRÉVISIONNELLES	CHARGES 2018-2020
A0 : Construction du centre régional d'expertise, de formation et d'innovation	6 129 707 €
A1 : Plaidoyer en faveur de l'intégration de la gestion des risques et de l'adaptation au changement climatique	1 137 249 €
A2 : Sensibilisation des populations	2 565 144 €
A3 : Renforcement des moyens de réponse	3 091 204 €
A5/A6/A7 : Augmentation de l'offre de formation, développement et promotion d'outils et de « process » innovants et lancement de sujets de recherche	1 277 205 €
Administration générale	983 853 €
TOTAL CHARGES PROGRAMMATION Centre d'expertise 2018-2020	15 181 362 €

SOURCES DE FINANCEMENT

PLAN DE FINANCEMENT PRÉVISIONNEL	CHARGES 2018-2020
Total UE INTERREG OI	3 101 123 €
Financements partenaires INTERREG réunion (y compris contrepartie région réunion)*	1 287 861 €
Financements partenaires INTERREG Mayotte* (y compris contrepartie conseil général de Mayotte, FCR Mayotte et AFD)	1 813 262 €
Croix-Rouge française*	1 852 846 €
Financements recherches / activités 1 à 7**	4 100 687 €
Financements recherches / activité 0 : construction du PIROI Center**	6 129 707 €
Total financements programmation PIROI 2018-2020	15 184 362 €

* Financements en cours d'instruction

** pistes de financements envisagées : AFD, Ministère de l'Outre-mer, INTERREG, FEDER ...

PERSPECTIVES APRES 2022

Le projet de construction du centre régional d'expertise de formation et d'innovation est intégré dans la stratégie globale de la PIROI (présente à La Réunion depuis 18 ans). Ainsi, les activités initiées et mises en œuvre dans le cadre de la création du Centre seront maintenues et même renforcées après 2022.

Le programme de la PIROI, au-delà de son projet de centre d'expertise, se fonde sur un partenariat fort avec les partenaires réunionnais mais également internationaux, acteurs de la gestion des risques. Avec la

création du centre régional d'expertise, de formation et d'innovation, l'ensemble des partenariats sera renforcé sur la période 2018-2020. Il est donc prévisible qu'en 2022 et après, le Centre d'expertise sera renforcé et consolidé dans son rôle de coordination des échanges autour de la GRC et de la mutualisation des connaissances et des expertises dans la zone.

NOTES

PRÉPARER LA RÉSILIENCE DU TERRITOIRE FACE À UN RISQUE MAJEUR

Thématique(s) :  

Aléa(s) :       

CONTEXTE

Pour exemple, la situation consécutive au passage de l'ouragan IRMA, classé en catégorie 5, en septembre 2017 illustre les questions de résilience des territoires suite aux événements naturels majeurs. Au soir du passage de l'ouragan, les communications et l'électricité ont été totalement coupées sur les îles de Saint-Martin et Saint-Barthélemy, en raison des dégâts importants sur les deux centrales thermiques au fioul. En conséquence, les usines de désalinisation de l'eau – en plus de leurs dégâts propres – sont à l'arrêt ce qui entraîne une absence totale d'eau potable. 85 % des maisons sont détruites ou endommagées et 10 000 personnes (soit 65 % de la population) sont recensées sans toit à Saint-Martin. En mars 2018, le coût du passage d'Irma est évalué à 3 milliards d'euros pour les seules îles de Saint-Martin et Saint-Barthélemy. Ce descriptif établit, sans ambiguïté, l'insuffisance de préparation du territoire à ce type de phénomène.

À La Réunion, il est opportun de nous préparer à la survenance de ce type de phénomène. À ce jour, les réseaux de communication, de transports et d'énergie, essentiels au moment de la crise et pour le retour à la normale, font partiellement l'objet d'état des lieux spécifiques et sectoriels de leur vulnérabilité face aux aléas naturels majeurs, sans coordination systématique entre les différents gestionnaires des réseaux.

OBJECTIFS

La priorité en matière de prévention des risques naturels majeurs est notamment de **limiter au maximum les conséquences des aléas naturels en développant la prévision, la préparation à la gestion de crise et en facilitant le retour à la normale**. Ceci passe par une meilleure appréciation de la vulnérabilité des territoires, notamment des réseaux, en fonction des caractéristiques de l'aléa et de la géographie du territoire.

L'objectif de cette action est de mieux identifier la vulnérabilité des réseaux aux aléas majeurs et d'améliorer les conditions du retour à la normale après la crise.

Les réseaux comprennent les réseaux radio, de téléphonie, les infrastructures de transport (ports, aéroports, routes et sentiers), les réseaux d'électricité, d'eau potable, d'eaux usées, etc. Les dépôts d'hydrocarbures et de construction pourront également être inclus dans cette action. Cette liste pourra être amendée au cours du projet.

ACTIVITÉS / MISSIONS

A0. Cette action identifie comme préalable à la gestion de crise la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité sur l'ensemble des réseaux. Il s'agit d'identifier les points de faiblesses intrinsèques et spécifiques à chacun des réseaux au regard des divers aléas.

Par exemple, la protection des personnes étant un enjeu primordial dans le domaine des risques, l'isolement des cirques de La Réunion en cas d'évènement majeur (mouvements de terrain détruisant le réseau routier) est une caractéristique essentielle à prendre en considération dans ce diagnostic.

A1. Par la suite, l'action portera sur l'évaluation de la résilience de ces réseaux.

La capacité du gestionnaire de réseau à anticiper et réagir face à un phénomène naturel revêt en effet un caractère essentiel pour la préparation à la crise.

Un ordre de priorité d'étude de la résilience sera défini par type de réseau. Par exemple le réseau de communication, essentiel au moment de la crise, sera mis à l'étude de manière prioritaire.

Pour vérifier cette résilience, il est important d'identifier les missions et services qualifiés d'indispensables à la gestion du type de réseau, et d'établir des procédures pour fonctionner en « mode dégradé » afin de garantir un certain niveau dans la continuité

de service. Le « mode dégradé » intègre notamment la situation du manque de ressources complètes ou fiables, voire l'absence de personnel ou le manque de personnel compétent. La réflexion devra également identifier des mesures correctrices à destination des opérateurs pour renforcer leurs réseaux.

A2. L'action suivante est d'établir un plan de positionnement des moyens techniques et humains et de leur redéploiement en cas de nécessité.

Le Contrat Territorial de Réponse aux Risques et aux effets potentiels (CoTRRiM) qui établit le diagnostic sur les capacités des services, opérateurs et collectivités ainsi que sur les interfaces entre les acteurs impliqués dans la gestion de crise servira de base de réflexion, tout comme le schéma départemental d'analyse et de couverture des risques (SDACR)⁽⁶⁾ qui détermine les objectifs de couverture des risques notamment en termes d'organisation spatiale et de règlement opérationnel du SDIS.

PILOTE

La Préfecture via l'EMZPCOI.

(6) Consultable à l'adresse : <http://www.sdis974.re/navigation-principale/le-sdis-974/nos-enjeux/le-schema-departemental-d-analyse-et-de-couverture-des-risques.html>

PARTENAIRES TECHNIQUES

A0 et A1. Les entités suivantes seront associées :

- les gestionnaires de réseaux (opérateurs téléphoniques, EDF,...),
- ADRASEC-Radio amateur,
- les compagnies d'assurance,
- les architectes,
- les collectivités...

A2. Les entités suivantes seront associées :

- le SDIS,
- la PIROI/Croix-Rouge,
- les forces de l'ordre,
- l'armée,
- les collectivités,
- les gestionnaires de réseaux...

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018	ANNÉE 2019	ANNÉE 2020	ANNÉE 2021	ANNÉE 2022
A0. Diagnostic de vulnérabilité sur l'ensemble des réseaux					
A1. Évaluation de la résilience de ces réseaux					
A2. Plan de positionnement des moyens techniques et humains et de leur redéploiement en cas de nécessité					

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

Les indicateurs de résultat sont l'état des lieux des réseaux et les procédures à appliquer en cas de fonctionnement en mode dégradé.

BUDGET ANNUEL / TOTAL

Une partie du coût associé à cette action peut être porté par les moyens de fonctionnement courants des structures et gestionnaires associés. Un appui extérieur, notamment en matière de diagnostic de vulnérabilité des réseaux et d'amélioration de la résilience pourra être sollicité en fonction des gestionnaires.

SOURCES DE FINANCEMENT

Une contribution des partenaires sera sollicitée.

NOTES

RENFORCER L'ACCULTURATION DU CITOYEN AUX RISQUES PAR LA MULTIPLICATION DE VECTEURS DE COMMUNICATION

Thématique(s) :  

Aléa(s) :       

CONTEXTE OU ÉTAT DES LIEUX

Pour sensibiliser la population aux risques naturels, de nombreux messages leur sont destinés :

- des documents réglementaires d'information générale sur les risques (Dossier départemental des risques majeurs « DDRM ») et dédié à la commune (Dossier d'information communal sur les risques majeurs « DICRIM ») dans lesquels le citoyen peut retrouver des recommandations/comportements à adopter en fonction de l'aléa ;
- des éléments d'information lors de transactions immobilières ; l'ensemble des communes de l'île étant couvertes par un PPR inondation et/ou mouvement de terrain, cela induit l'obligation d'informer par un « état des risques naturels » tout acheteur ou locataire de bien immobilier (bâti et non bâti) situé à l'intérieur du périmètre du plan de prévention des risques naturels ;
- les repères pour les crues, témoins historiques de grandes crues passées, matérialisent le souvenir de ces événements importants que le temps peut parfois effacer ;
- les repères de présentation des coulées de lave sur la route des laves (RN2), traces matérielles pour sensibiliser, entretenir et transmettre la mémoire collective ;
- au travers du programme "Paré pas Paré" de la PIROI (plateforme d'intervention régionale Océan Indien de la Croix-rouge française), en cours depuis 2011 à La Réunion, qui propose aussi bien des actions à destination des scolaires, du jeune public que des actions événementielles pour tout public.

Néanmoins, tous ces messages sont livrés au coup par coup sans réelle coordination d'ensemble.

OBJECTIFS

Les objectifs identifiés pour améliorer la communication sur les risques naturels à destination du grand public sont les suivants :

- **Créer une stratégie de communication globale en matière de prévention des risques naturels**, avec des outils de communication permettant d'interpeller facilement le grand public.
- **Démultiplier les actions de communication et de sensibilisation à destination du grand public**. Cette communication multivectorielle doit favoriser la prise de conscience du public.

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Créer une stratégie globale de communication en matière de prévention des risques naturels :

- **A1-1.** Établir un état des lieux des supports de communication et d'animation, existants à La Réunion en matière de prévention des risques naturels ; il s'agit de recenser les divers supports, les messages et les événements associés.
- **A1-2.** Créer/Reprendre une identité graphique et sonore. La PIROI, porteur du programme "Paré pas Paré", propose de reprendre la charte graphique du programme comme base pour toute communication sur les risques naturels. Cette offre doit être validée par le comité de pilotage du SPRN en accord avec les droits d'auteur. Il s'agira également d'officialiser ces éléments de base au travers des reconnaissances formelles (arrêté) et d'annonces dans la presse et à la télévision.
- **A1-3.** Établir un plan annuel de communication. Sur une année, certaines périodes sont plus propices à l'information préventive sur certains aléas : saison cyclonique, saison feux de forêts, etc. Il sera intéressant de bâtir un plan annuel de communication s'appuyant sur cette saisonnalité. Ce plan pourra aussi inclure les événements marquants et jalonnant l'année : semaine de la science, journée internationale de prévention des catastrophes du 13 octobre (ONU)...

A2 : Démultiplier les vecteurs et supports de communication et d'animation autour des risques naturels

- **A2-1.** Pérenniser les actions du projet "Paré pas Paré" porté par la PIROI, sur les différents axes de travail : animation du réseau de partenaires, actualisation des kits de communication tout public, campagne de communication, événements de sensibilisation grand public... La description du programme est développée en annexe (§3.3. du SPRN).
- **A2-2.** Démultiplier les actions efficaces. Les actions déjà expérimentées et plébiscitées sur le territoire doivent être renouvelées. Ainsi, la ré-édition d'actions de formations/sensibilisation des acteurs de la gestion des risques et celle des populations autour du risque d'inondation, développées initialement par la PIROI dans les TRI et dénommées « Inondation, Nout kartié lé paré », est prévue dans cette sous-action afin que de nouvelles sessions soient organisées et généralisées à d'autres territoires réunionnais. Ce programme spécifique aux inondations a pour objectif la sensibilisation et la préparation des habitants, les plus exposés et vulnérables. Parmi les moyens utilisés, la formation empirique sur les conduites à tenir en milieu inondé (CATMI), réalisée par l'organisme "Les gens de rivière" a obtenu une belle réussite auprès des stagiaires.
- **A2-3.** Tester de nouvelles formes d'actions innovantes en matière d'information préventive. Dans cette boîte à idées, on peut retrouver des actions telles que :
 - un concours participatif autour de la rédaction d'un DDRM à destination des plus jeunes, voire projet pédagogique autour de ce concours. Ce DDRM « jeune » pourrait être multiforme en fonction de la tranche d'âge ciblée (réalisation de dessins, BD, films/spots, jeux vidéo...)
 - la mobilisation d'une troupe de théâtre, de saynètes ou de sketches télé ou audiovisuels
 - une exposition itinérante / bibliothèque vivante de la mémoire...

• **A2-4.** Renforcer la mise en place de marqueurs mémoriels sur les aléas. Les repères de crues doivent faire l'objet d'un déploiement accru. En accord avec les collectivités, la réflexion portera également sur la matérialisation du recul du trait de côte ou sur l'apposition de photos sur des bâtiments importants endommagés par des cyclones. Des sentiers pédagogiques relatifs à un aléa particulier pourront être créés.

• **A2-5.** Créer un « musée » numérique du risque ou du cyclone.

PILOTE

Ces actions sont portées par le comité de pilotage en charge du suivi du schéma de prévention des risques naturels 2018-2022 (COPIIL SPRN).

PARTENAIRES TECHNIQUES

Il pourra s'appuyer sur le comité technique risque en associant la PIROI, l'IRT, les collectivités, l'observatoire des risques naturels.

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018		ANNÉE 2019	ANNÉE 2020	ANNÉE 2021	ANNÉE 2022
	S1	S2				
A1 : Créer une stratégie globale de communication en matière de prévention des risques naturels						
A1-1. Établir un état des lieux						
A1-2. Créer/Reprendre une identité graphique et sonore						
A1-3. Établir un plan annuel de communication						
A2 : Démultiplier les vecteurs et supports de communication et d'animation autour des risques naturels						
A2-1. Pérenniser les actions "Paré pas Paré" (hors milieu scolaire)						
A2-2. Démultiplier les actions efficaces						
A2-3. Tester de nouvelles actions innovantes						
A2-4. Renforcer la mise en place de marqueurs mémoriels sur les aléas						
A2-5. Créer un « musée » numérique du risque ou du cyclone						

INDICATEURS DE RÉSULTAT/SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

ACTIVITÉS	INDICATEURS	CIBLES 2022
A1	État des lieux réalisé	1
	Identité visuelle et sonore commune aux partenaires, diffusée	1
	Plan annuel de communication partagé entre les partenaires	1/an
A2	Nombre de participants aux actions de sensibilisation et d'information	> 1000/an
	Outils de sensibilisation créés et diffusés	15
	Nombre d'événements de sensibilisation grand public/an	12/an
	Nombre de communes/quartiers touchés par le programme « Inondation, Nout kartié lé paré »	3/an
	Nombre de marqueurs mémoriels posés	100

BUDGET ANNUEL / TOTAL

• **Mission A1 :** Créer une stratégie globale de communication en matière de prévention des risques naturels : environ 70 k€.

• **Mission A2 :** Démultiplier les vecteurs et les supports de communication et d'animation autour des risques naturels : environ 500 k€ sur 4 ans (hors musée numérique du risque/cyclone).

SOURCES DE FINANCEMENT

Entre autres : Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM dit « Fonds Barnier »)

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Compléter le document SOCLE (stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau), arrêté en mai 2018, sur les sujets de gestion des eaux pluviales (urbain/rural), de la submersion marine et de l'érosion du trait de côte, **et accompagner la prise de compétence GEMAPI.**

A2 : Réviser la stratégie de gestion du DPF

- **A2-1.** Établir une méthodologie générale pour la surveillance du DPF et la gestion des débordements.
- **A2-2.** Identifier les critères de hiérarchisation et de prise de décision, en matière d'intervention.

Cette hiérarchisation d'intervention peut se baser soit sur une analyse coût-bénéfice avec un descriptif détaillé des dégâts potentiels, soit sur le classement de bassins versants à enjeux.

PILOTE ET PARTENAIRES TECHNIQUES

Ces actions sont portées majoritairement par l'État en y associant les collectivités.

PARTENAIRES TECHNIQUES

Il pourra s'appuyer sur le comité technique risque en associant la PIROI, l'IRT, les collectivités, l'observatoire des risques naturels.

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

Le guide général et les plaquettes de présentation sur l'organisation des compétences par arrondissement sont les principaux indicateurs de résultat pour la mission A-1.

Les résultats de la concertation et l'appropriation de la stratégie de gestion des débordements seront les indicateurs de suivi de la mission A-2.

BUDGET ANNUEL / TOTAL

Il n'y a pas de budget spécifique dédié. Les principaux coûts seront portés par l'État.

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018		ANNÉE 2018		ANNÉE 2018		ANNÉE 2018	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
A1 : Compléter le document SOCLE et accompagner la prise de compétence GEMAPI								
A2 : Réviser la stratégie de gestion du DPF								

NOTES

POURSUIVRE L'ACQUISITION DES DONNÉES MÉTÉOROLOGIQUES ET AMÉLIORER L'INFORMATION DÉLIVRÉE AUX AUTORITÉS, AUX GESTIONNAIRES DE CRISE ET À LA POPULATION

Thématique(s) :



Aléa(s) :



CONTEXTE

AMÉLIORER L'INFORMATION MÉTÉOROLOGIQUE DÉLIVRÉE AUX AUTORITÉS ET GESTIONNAIRES DE CRISE ET À LA POPULATION

La surveillance et la prévision des événements météorologiques dangereux, assurées par Météo-France, concourent fortement à la prévention des risques naturels. Elles reposent sur la modalisation numérique des mécanismes atmosphériques, sur l'expertise humaine et l'expérience acquise par les prévisionnistes, mais aussi sur l'efficacité et la fiabilité du réseau d'observations. Les conditions d'exploitation des matériels outre-mer et l'intensité singulière des phénomènes de météorologie tropicale poussent les matériels dans leurs retranchements et nécessitent un effort particulier pour améliorer l'information météorologique.

COUVERTURE DU DÉPARTEMENT DE LA RÉUNION PAR DES RADARS HYDROMÉTÉOROLOGIQUES

La surveillance des précipitations sur le département de La Réunion est assurée au moyen de deux radars hydrométéorologiques, l'un (assez ancien - 24 ans) situé au Parc du Colorado sur les hauteurs de Saint-Denis, l'autre (plus récent) situé à Piton-Villiers, à la hauteur de la Plaine des Cafres. Ces radars permettent de visualiser et de mesurer les quantités de pluies tombant dans les 200 à 250 km autour de chaque radar, avec une résolution horizontale de 1 km par 1 km. Ils rendent d'ailleurs possible l'émission d'alertes automatiques sur la détection de précipitations intenses (service gratuit offert aux communes volontaires). Ils permettent également de détecter précisément, dans un rayon de 400 km environ autour de chaque radar, la taille, la forme et la position de l'œil d'un cyclone.

La technologie actuelle du radar du Colorado arrive en fin de vie. Son remplacement doit être envisagé dans les prochaines années d'une part pour parer aux risques de pannes, et d'autre part, pour rendre possible la détection des précipitations à haute résolution, c'est-à-dire avec une résolution horizontale de 500 m par 500 m.

COUVERTURE DES CÔTES PAR DES HOULOGRAPHES

La modélisation numérique des phénomènes océaniques de surface (houles, surcotes, marée de tempête) a fait, ces dernières années, des progrès spectaculaires grâce aux efforts conjugués de Météo-France et du SHOM. Il est désormais possible d'envisager la mise en place d'une vigilance « vagues submersion », semblable à celle qui a été mise en place en métropole suite au passage de la tempête Xynthia.

Toutefois, ces progrès pourraient en grande partie être rendus inutiles par l'appauvrissement du réseau de houlographes permettant de connaître et de mesurer la réalité de ces phénomènes océaniques à proximité de la côte. Actuellement, Météo-France ne peut plus compter que sur les données d'un seul houlographe, opéré par le Grand Port.

OBJECTIFS

- Remplacer le radar Colorado de La Réunion et améliorer la couverture radar du département.
- Équiper les côtes de La Réunion de 2 à 4 houlographes supplémentaires.

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Renouveler l'équipement critique du radar du Colorado

La convention actuelle entre le MTES/DGPR et Météo-France a pris en compte le renouvellement du radar du Colorado.

A2 : Améliorer la résolution spatiale de la lame d'eau radar à La Réunion

Cette activité (entièrement assurée en régie par Météo-France) ne sera possible qu'après le remplacement de l'équipement critique du radar du Colorado. Elle permettra de produire et d'exploiter des lames d'eau à 500 m de résolution horizontale (bien mieux adaptées aux micro-reliefs réunionnais) et d'améliorer ainsi l'alerte aux populations.

A3 : Étudier l'extension de la couverture du département par les radars hydrométéorologiques

Cette activité consistera à instruire le gain espéré d'un troisième radar de moindre puissance qui serait installé à Saint-Pierre, et qui viendrait compléter la couverture du département sur plusieurs Territoires à Risques Importants d'inondation (TRI). Cette solution serait comparée à d'autres solutions techniques permettant d'améliorer le service rendu.

A4 : Acquérir et déployer des houlographes à La Réunion

Météo-France a passé un marché cadre qui permet l'acquisition d'instruments de mesures des conditions maritimes à la côte, mais il reste à trouver des financements. Un financement régional ou départemental sur ce réseau (de l'ordre de 100 000 € par houlographe) permettrait de le déployer rapidement.

A5 : Mettre en place la nouvelle vigilance vague submersion (VVS)

A6 : Généraliser les modélisations 2D de submersion marine

A7 : Mettre en place une convention avec le CENALT pour la surveillance et l'alerte tsunami.

PILOTE

Pour A1/A2/A3/A4/A5 : Météo-France
 Pour A6 : BRGM
 Pour A7 : Préfecture/EMZPCOI

PARTENAIRES TECHNIQUES

- BRGM
 - DEAL
 - SHOM
 - Collectivités et intercommunalités
 - ...

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018		ANNÉE 2019	ANNÉE 2020	ANNÉE 2021	ANNÉE 2022
	S1	S2				
A1. Renouveler le radar du Colorado						
A2. Améliorer la résolution spatiale de la lame d'eau radar						
A3. Étudier l'extension de la couverture du département par les radars hydrométéorologiques						
A4. Acquérir et déployer des houlographes						
A5. Mettre en place la VVS						
A6. Généraliser les modélisations 2D de submersion marine						
A7. Convention avec le CENALT pour la surveillance et l'alerte tsunami						

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

- **Mission A1** : radar du Colorado nouvelle génération
- **Mission A2** : maille de résolution à 500 m
- **Mission A3** : décision sur l'équipement d'un 3ème radar à La Réunion
- **Mission A4** : 2 à 4 nouveaux houlographes installés
- **Mission A5** : diffusion de la VVS
- **Mission A6** : nombre de communes concernées par la modélisation 2D submersion
- **Mission A7** : convention Préfecture de La Réunion/CENALT signée

BUDGET ANNUEL / TOTAL ET SOURCES DE FINANCEMENT

- **Mission A1** : Renouveler le radar du Colorado
Le montant de cette opération est estimé à 1,9 M€. Le financement de ce type d'équipement assuré par l'État/ MTES (DGPR) à hauteur de 50 %. Une participation financière régional ou départemental sur 2020-2021 permettrait de consolider ce programme.
- **Mission A2** : Améliorer la résolution spatiale de la lame d'eau radar.
Mission assurée en régie par Météo-France.
- **Mission A3** : Etudier l'extension de la couverture du département par les radars hydrométéorologiques.
Mission assurée en régie par Météo-France.

- **Mission A4** : Acquérir et déployer des houlographes.
100 k€ par houlographe. Les sources financements restent à trouver.
- **Mission A5** : Mettre en place la VVS.
Mission assurée en régie par Météo-France.
- **Mission A6** : Généraliser les modélisations 2D de submersion marine.
- **Mission A7** : Mettre en place une convention avec le CENALT pour la surveillance et l'alerte tsunami : 40k€.

POURSUIVRE LA COUVERTURE DE LA RÉUNION PAR DES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES NATURELS (PPRN)

Thématique(s) :  

Aléa(s) :  

CONTEXTE

CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le **plan de prévention des risques naturels (PPRn)** est un outil majeur de la prise en compte des risques naturels dans les politiques d'aménagement territorial, même si la réalisation de PPRn ne constitue pas le seul vecteur de celle-ci. En effet, le **porter-à-connaissance (PAC)** en direction des maires des communes (articles L.132-2, L.132-3 et R.132-1 du code de l'urbanisme), notamment en vue de la prise en compte des risques naturels dans les documents d'urbanisme (PLU, carte communale, PLUi, SCOT), l'**utilisation de l'article R.111-2 du code de l'urbanisme** pour refuser ou assortir de prescriptions un projet soumis à permis de construire, à permis d'aménager ou à déclaration préalable qui comporterait un risque pour la sécurité publique et enfin le **contrôle de légalité exercé par le préfet** sont des outils permettant la prise en compte des risques naturels dans les politiques d'aménagement.

Par ailleurs, le préfet doit également **transmettre des informations aux maires** sur les risques naturels résultant de l'article R.125-11 du code de l'environnement.

Toutefois, la prescription et l'approbation des PPRn, qui valent servitude d'utilité publique et qui sont annexés aux documents d'urbanisme (plans locaux d'urbanisme et cartes communales), ont des incidences que n'ont pas les outils plus anciens ou les mesures alternatives au PPRn :

- en termes de constructibilité des zones réglementées. En effet, en l'absence de PPRn approuvé, il n'y a pas d'encadrement des nouvelles constructions hormis celui prévu par le PLU, ce qui renforce donc la nécessité pour l'État de porter à la connaissance des maires les informations dont il dispose ;
- en termes de responsabilité de l'État, la jurisprudence administrative souligne la

responsabilité de l'État à ne pas faire (ou à faire trop lentement) des PPRn sur certains secteurs et pour certains aléas ;

- en termes d'assurance des citoyens, le montant de la franchise étant modulable lorsqu'elle s'applique à un bien situé dans une commune non dotée de PPRn en fonction du nombre de constatations de l'état de catastrophe naturelle intervenues pour le même risque au cours des cinq années précédant la date de la nouvelle constatation,
- en termes de subventions aux collectivités territoriales pour des études et des travaux de prévention des risques naturels sur les crédits du fonds de prévention de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM), qui sont conditionnées à la prescription et/ou l'approbation d'un PPRn sur leur territoire.

Par ailleurs, en application de l'article L.125-5 du code de l'environnement, dans les zones couvertes par un PPRn prescrit ou approuvé, les acquéreurs ou locataires de biens immobiliers sont informés par le vendeur ou le bailleur de l'existence de ces risques.

STRATÉGIE DE PRIORISATION POUR L'ÉLABORATION ET LA RÉVISION DES PPRN À LA RÉUNION

En raison de la présence de risques majeurs et d'une dynamique territoriale forte, la priorisation de l'élaboration et de la révision des PPRn est indispensable pour couvrir par un PPRn de façon prioritaire les territoires les plus exposés, dans un contexte de moyens financiers et humains limités.

L'évaluation de l'importance du risque (croisement de l'analyse des aléas et de celle des enjeux), quel que soit l'aléa considéré, est le premier critère d'appréciation du degré de priorité pour couvrir un territoire par un PPRn (ou réviser celui-ci).

Ainsi, la stratégie régionale en matière de PPRn résulte de réflexions communes entre

les services de l'État (préfectures, sous-préfectures, DEAL), puis est formalisée, présentée et validée en comité de l'administration régionale (CAR).

Ce document de priorisation de l'élaboration et de la révision des PPRn, puis le suivi de sa mise en œuvre sont présentés aux collectivités territoriales au moins une fois par an, au sein de l'instance de concertation dédiée : le conseil départemental de sécurité civile et des risques naturels majeurs (CDSCRNM), dans la mesure où elles sont directement concernées par la mise en œuvre des PPRn sur leurs territoires.

À La Réunion, les orientations stratégiques ont été déclinées par aléas :

- Les risques **inondations et mouvements de terrain** étant prégnants, la priorité au début de la mise en place des PPRn a été donnée à la réalisation de PPRn mono-aléas sur le risque le plus fort affectant la commune concernée. En 2017 toutes les communes de l'île (24) sont couvertes par au moins un PPRn : inondation (PPRi) ou mouvement de terrain (PPRmt).

Sur la période 2012-2016, la réalisation de PPRn continentaux « multirisques » est devenue la norme. Elle permet de traiter avec une procédure unique et dans un seul document les aléas inondation par crues torrentielles et mouvements de terrain, avec des prescriptions propres à chaque aléa et garantissant ainsi la cohérence entre elles.

- Pour le **risque littoral**, toutes les communes de l'île, à l'exception de Sainte-Rose et Saint-Philippe, ont été identifiées comme prioritaires pour élaborer un PPR littoral. Dans cette même période, l'aléa littoral a fait l'objet d'un porter-à-connaissance pour toutes les communes littorales en 2014 et 2015.

- Concernant le **risque incendies de forêts**, au vu de l'insuffisance de données historiques existantes et d'une faible prise de conscience sur ce risque, l'outil PPR n'a pas été jugé pertinent à décliner. Par contre,

ACTIVITÉS / MISSIONS

A0 : Étendre la couverture des Plans de Prévention des Risques naturels (PPRn) multirisques (« inondation et mouvement de terrain ») à l'ensemble de l'île :

- Réviser en priorité les PPR mono-aléa les plus anciens (approbation avant 2005) : communes des Aviron, de Sainte-Marie et Bras-Panon.
- Actualiser les cartes d'aléa inondation et ajouter la cartographie de l'aléa « mouvement de terrain » pour les communes de Sainte-Rose et Saint-Philippe.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu du calendrier prévisionnel de la révision des PPR « inondation et/ou mouvement de terrain » à La Réunion (période 2018-2021) :

ARRONDISSEMENTS	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	01/08/2019	01/08/2019	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-André	25/06/2014	-	Révision débutée fin 2017	Fin de l'année 2020
	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	Fin de l'année 2020
	Pl.-des-Palmistes	05/12/2011	05/12/2011	Premier semestre 2020	Fin 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	Fin de l'année 2019
	Saint-Denis	17/10/2012	17/10/2012	Premier semestre 2020	Fin 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 Aviron	28/07/2003	-	Second semestre 2018	Fin de l'année 2019
	Saint-Philippe	10/05/2012	-	Premier semestre 2019	Fin de l'année 2020
	Cilaos	-	09/06/2011	Second semestre 2019	Fin de l'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	01/04/2016	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	

A1 : Couvrir l'ensemble du littoral réunionnais (hors secteur Sainte-Rose et Saint-Philippe doté d'un littoral moins vulnérable) par des PPR « recul du trait de côte et submersion marine » :

- Faire aboutir l'ensemble des procédures PPR littoral sur les communes concernées par un porter-à-connaissance (PAC) des aléas « recul du trait de côte et submersion marine ».
- Caractériser les aléas littoraux avec les méthodologies post-Xynthia pour les communes de La Possession et du Port (actuellement PPR littoral dit ancienne génération).

Le tableau ci-après donne un aperçu du calendrier prévisionnel d'élaboration des PPR « recul du trait de côte et submersion marine » à La Réunion (période 2018-2020) :

ARRONDISSEMENTS	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	Fin de l'année 2019
	Sainte-Marie	-	-	Second semestre 2019	Fin de l'année 2020
	Saint-Denis	-	-	En attente du projet NEO pour actualiser les aléas	
OUEST	Saint-Paul	19/12/2018	-	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Leu	-	-	Second semestre 2018	Fin de l'année 2019
	Les Trois-Bassins	-	-	Second semestre 2018	Fin de l'année 2019
	Le Port	26/03/2012	Ancienne	Caractérisation des aléas (post-Xynthia) en 2019/2020	
	La Possession	-	-	Caractérisation des aléas (post-Xynthia) en 2019/2020	
SUD	Saint-Pierre	24/09/2018	Nouvelle	Pas de révision programmée à moyen terme	
	Saint-Joseph	-	-	Second semestre 2019	Fin de l'année 2020
	Petite-Île	-	-	Début de la procédure à partir de 2020	
	Saint-Philippe	-	-	Pas de caractérisation des aléas	
	Les Aviron	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	

A2 : Mettre à jour le guide d'élaboration des PPRn à La Réunion datant de 2012 :

- Prise en compte des méthodes actualisées de caractérisation de l'aléa « mouvement de terrain » (en lien avec le rapport BRGM/RP-66346-FR de novembre 2016 « PPR multi-aléas des communes de La Réunion : propositions d'évolutions méthodologiques »).
- Intégration des procédures PPR littoral dites « nouvelle génération » (traduction réglementaire des aléas).

PILOTE

État : DEAL Réunion (Service prévention des risques naturels et routiers).

PARTENAIRES TECHNIQUES

Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

BUDGET ANNUEL / TOTAL

• **Mission A0** : Étendre la couverture des Plans de Prévention des Risques naturels (PPRn) multirisques (« inondation et mouvement de terrain ») à l'ensemble de l'île.

* 415 k€ HT/an (hors coût de fonctionnement de l'État)

• **Mission A1** : Couvrir l'ensemble du littoral réunionnais (hors secteur Ste-Rose et St-Philippe caractérisé par un littoral moins vulnérable) par des PPR « recul du trait de côte et submersion marine ».

* 190 k€ HT/an (hors coût de fonctionnement de l'État)

• **Mission A2** : Mettre à jour le guide d'élaboration des PPRn à La Réunion datant de 2012.

* 20 k€ pour les frais de mise en page et reprographie (hors coût de fonctionnement de l'État)

SOURCES DE FINANCEMENT

Par convention (hors coût de fonctionnement de l'État) :

• 80 % DEAL : via Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs (dit Fonds Barnier).

• 20 % BRGM : sur fonds propre.

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI

• **Mission A0** : Nombre de PPR multirisques (inondation et mouvement de terrain) approuvés.

• **Mission A1** : Nombre de PPR littoraux (recul du trait de côte et submersion marine) approuvés.

• **Mission A2** : Nouveau guide d'élaboration des PPR à La Réunion.

CHRONOGRAMME ANNUEL ET OBJECTIFS CIBLES

La programmation sur 5 ans sera la suivante :

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018		ANNÉE 2019		ANNÉE 2020		ANNÉE 2021	ANNÉE 2022
	S1	S2	S1	S2	S1	S2		
A0. Étendre la couverture des PPRn multirisques (i/mvt)		3	3	3	4	4	2	?
A1. Couvrir l'ensemble du littoral réunionnais par des PPR « recul du trait de côte et submersion marine »		2	1	1	4	4	3	3
A2. Mettre à jour le guide d'élaboration des PPRn à La Réunion				1				

Pour plus de détails (communes concernées) sur les missions A1 et A2, se reporter aux tableaux précédents du paragraphe Missions / Activités A0 et A1.

PERSPECTIVES APRES 2020

• Révision des PPR multirisques (inondation et mouvement de terrain) approuvés en 2012/2013, pour la prise en compte des nouvelles connaissances.

• Révision éventuelle des premiers PPR littoraux selon l'évolution de l'état des connaissances (actualisation des méthodes de caractérisation...)

En fonction des éléments de connaissance et des doctrines locales, le ruissellement des eaux pluviales pourra être intégré dans cette réflexion.

NOTES

ANNEXE : TABLEAU DES PROJETS DE RECHERCHES

TYPE D'ALÉA CONSIDÉRÉ	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIFS GÉNÉRAUX
	Approfondir la connaissance sur le risque cyclonique	Étudier les impacts météorologique et océanographique des cyclones tropicaux sur les îles du sud-ouest de l'océan Indien - Climat actuel et futur/ Élaborer des modèles pour mieux prédire le déplacement des cyclone à une résolution plus fine/Renforcer les observations dans le bassin.
		Évaluation physique et économique des dommages suite à un phénomène cyclonique avec la prise en compte du changement climatique.
	Approfondir la connaissance sur le transport solide et le risque d'érosion	Étudier et modéliser les aléas atmosphériques (vents, précipitations), les aléas hydrogéologiques (crues, infiltrations), les aléas littoraux (côte, lagon, barrière) sur la zone d'étude : de la planèze du Maïdo jusqu'au lagon.
		Étudier les phénomènes gravitaires et érosifs à l'échelle des bassins versants sur 4 ans ; Étudier leurs impacts sur les infrastructures et l'adaptation de l'aménagement du territoire.
		Quantifier le bruit sismique induit par la charge solide dans les rivières, notamment la Rivière des Pluies.
		Caractériser les phénomènes érosifs à l'origine des arrivées terrigènes dans le lagon de Saint-Leu.
	Caractériser la relation entre la pluie, la végétation et l'érosion.	
	Approfondir la connaissance sur les cycles hydrologiques des rivières non instrumentées (crues, étiages, ressource en eau, Q10, Q100...)	Acquérir des données de débits en continu sur des rivières à lit mobile non suivi.
Approfondir la connaissance des risques littoraux : submersion marine et érosion du trait de côte	Poursuivre et valoriser les données de l'observatoire du trait de côte de La Réunion.	
	Acquérir en temps réels et pendant l'évènement de nombreuses données permettant d'améliorer la compréhension des phénomènes (évolution du trait de côte, identification de morphologies sous-marines permettant l'atténuation de la houle, impact sur le haut de plage...).	
	Faciliter la gestion des sédiments.	
	Acquérir la connaissance sur l'aléa submersion marine sur les 6 territoires à risque important des inondations (TRI).	
Améliorer la connaissance du trait de côte sur la zone Ermitage Service National d'Observation Dynalit.		
	Poursuivre les travaux d'acquisition des connaissances sur le risque mouvement de terrain	Suivi du glissement de terrain de la ravine Roche à Jacquot et évaluation des risques d'embâcle ; Suivi du glissement de terrain de grand éboulis et évaluation des risques d'embâcle.
		Tester une approche géomatique pour suivre l'évolution du glissement de la ravine roche à Jacquot et anticiper une reprise du glissement et le risque d'embâcle.
		Tester une approche géomatique qui pourrait permettre à terme de préciser les zones les plus instables sur d'autres critères que les seuls observations héliportées, afin 1/ d'orienter les purges préventives et 2/ de préconiser des solutions de protections.
		Relancer le projet COM'MVTERRE2 : information et sensibilisation de la population de 2013.
		Définir les actions de sécurisation envisageables pour les différentes configurations d'aléa moyen MVT (B2u) en zones à enjeux (à définir et identifier dans le cadre de cette étude) du territoire réunionnais.

NOM DU PROGRAMME / PROJET	PILOTE	PARTENAIRES ASSOCIÉS	DÉBUT	ECHÉANCE	COÛT	SOURCE DE FINANCEMENT
RENOVRISK Cyclone	Université			48 mois	1,5 M€ dont 120 k€ (CPER)	Région (FEDER, Inter-Reg...)
RENOVRISK Impacts	OSU	Agorah, Seas-OI, Kalideos		48 mois	700 k€	Région (FEDER, Inter-Reg...)
RENOVRISK Transfert	OSU	LACy, BRGM, PVBMT, LGSR, IRSTE, UMR-Esp Dev, SEAS-OI, Météo-France, AGORAH, Obs. Maito		36 mois	1 M€ dont 220 k€ (CPER)	Région (FEDER, Inter-Reg...)
RENOVRISK Érosion	LGSR/BRGM	Salazie (BRGM), Rivière des pluies (LGSR)		36 mois	1 M€ dont 430 k€ (CPN)	Région (FEDER, Inter-Reg...)
	LGSR	Université de Bretagne	2016	2018	20 k€	
	BRGM/DEAL	Commune de Saint-Leu / TCO / DAAF / ARS / Département / Office de l'Eau / Chambre d'Agriculture / CTICS / SAFER / Réserve Marine	2019	2019		
Projet MOM	BRGM/DEAL/LGSR	IPGP, Météo-France, Ministère Outre-Mer/ LGSR, Biologie Université, LACY	2016	2018	34 k€	État (Ministère Outre-Mer)
MEDIVI pour "Développement de stations de mesure des débits par imagerie vidéo".	Office de l'Eau	LGSR, Université de Bretagne	2018 (mars)	31/12/2019	297 k€	
OBSCOT	BRGM / DEAL / Région		2018	2020	112,5 k€ / 2 ans	BRGM, Région, DEAL
Suivi vidéo pour une meilleure compréhension de la dynamique des plages et de l'impact des aménagements (Sites identifiés : plage des Roches Noires, baie de Saint-Paul, Sainte-Suzanne).	BRGM		2019	2021	60 k€/HT/site (année 1) +30k€/an/site (années supplémentaires)	Fonds propre
Identification des secteurs d'accumulation de sédiments sur le littoral pour du rechargement.	BRGM		2019	2021	50 k€	
Élaboration de la cartographie submersion marine sur les TRI (Directive Inondation).	BRGM		2018	2019	120 k€	État, Fonds Barnier
DYNALIT	OSU	IUEM (Brest)	2014	2024 (action sera poursuivie)	38 k euros / 2 ans	
Appuis techniques à la DEAL sur les problématiques gravitaires impactant les cours d'eau	BRGM/DEAL				11,5 k€	BRGM/DEAL
Suivi des glissements par suivi photogrammétrique PIMANT (Plateforme d'Imagerie Aéroportée Numérique des Territoires)	BRGM/Région				61,08 k€	BRGM/Région
Suivi des éboulements par suivi photogrammétrique oblique	BRGM/Région				50,95 k€	Région/BRGM
	BRGM					BRGM
Stratégie locale de gestion du risque Mouvements de Terrain (SLGRMVT)	BRGM/DEAL		2019	2020	50 k€	BRGM/DEAL

ANNEXE : TABLEAU DES PROJETS DE RECHERCHES

TYPE D'ALÉA CONSIDÉRÉ	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	OBJECTIFS GÉNÉRAUX
	<p>Poursuivre les travaux d'acquisition des connaissances sur le risque mouvement de terrain</p>	<p>Thèse sur la problématique des effondrements de remparts et l'impact « réel » sur le long terme sur les terrains en recul.</p> <p>Détection et compréhension des glissements de terrain grâce à l'observation et à la modélisation des écoulements gravitaires et des ondes sismiques générées : combiner la description très précise de la source, la modélisation et l'observation de glissements depuis l'échelle du laboratoire jusqu'à l'échelle du terrain (cartographier l'écoulement à partir des signaux sismologiques associés).</p>
	<p>Approfondir la connaissance sur le risque volcanique</p>	<p>Étudier les séismes sur la Roche Écrite.</p> <p>Étudier l'activité géothermale et la composition des eaux de Cilaos.</p> <p>Étudier la composition du magma.</p> <p>Caractériser l'activité volcanique au sommet des remparts et sur le site Commerson.</p> <p>Étudier et comprendre les déformations à grande échelle et les instabilités de flanc en domaine volcanique et pour la société d'éduquer le grand public sur cet aléa qui est actuellement ignoré sur les volcans basaltiques effusifs en produisant un volcan numérique 3D réaliste.</p> <p>Évaluer de façon objective et critique (rapport coût/bénéfice) les moyens potentiels pour dévier les coulées, minimiser leur impact et mettre en place des mesures préventives. But : concevoir un système de réponse opérationnel et en temps réel, qui puisse être utilisé pendant une crise éruptive effusive, ainsi que des activités d'éducation et diffusion de l'information avant les crises volcaniques.</p> <p>Établir le suivi des panaches de gaz volcaniques dans l'atmosphère.</p>
	<p>Approfondir la connaissance du risque feu de forêt</p>	<p>Compléter la base de données sur les incendies des forêts françaises (BDIFF).</p>

NOM DU PROGRAMME / PROJET	PILOTE	PARTENAIRES ASSOCIÉS	DÉBUT	ECHÉANCE	COÛT	SOURCE DE FINANCEMENT
	BRGM/DEAL					BRGM/DEAL
ERC Slidequake	IPGP	LAMA, LPGN, LSPM, LPGN, Université d'Edinburgh, Université Eichstätt	2014	2018	ERC - montant global de 2 M€ - environ 150 000 € pour l'étude du Piton de la Fournaise à se répartir entre les différents partenaires	
	LGSR	LGSR, OVPF	2017		Fonds propre de LGSR : avancement conditionné au temps et fonds dispo LGSR	
	LGSR	Austral Energy, LGSR	2018 (mars)	fin 2020	200 k€	
	OVPF/LGSR	CNRS/ETH Zurich	2017	Pas d'échéance	Fonds propre de OVPF/LGSR/CNRS	
	OVPF/LGSR	Fédération de Recherche de Université dont OVPF, LGSR	2017	2018	OSU-R - 10,092 k€	
SlideVolc : « Les déstabilisations volcaniques : de l'observation à un modèle global des déformations actives »	IPGP/OVPF	ISTerre, LMV, Cerema, Stratagem974, Université Munich, Université de Cincinnati, Université d'Arizona	2016	2019	286 000 € pour l'ensemble des partenaires	ANR
LAVA : « Lava et la Ville : l'évaluation des risques, de réduction des risques et de gestion des crises éruptives effusives désastres »	LMV	LJK-UGA, IPGP/OVPF, DST-Torino	2016	2020	414 000 € pour l'ensemble des partenaires (environ 64 000 € pour IPGP)	ANR
STRAP : « Synergie Transdisciplinaire pour Répondre aux Aléas liés aux Panaches volcaniques »	LACy	IPGP/OVPF, LA ,LaMP, LMV, OPGC, OSU-R	2014	2019	398 840 € pour l'ensemble des partenaires et des sites d'étude	ANR
	IGN	SDIS, DAAF, ONF	2006	2020	9 k€	FEADER + CPN

REFONDRE LES DISPOSITIFS SPÉCIFIQUES ORSEC

CYCLONE ET ÉVÉNEMENTS MÉTÉOROLOGIQUES DANGEREUX (EMD)

Thématique(s) :  

Aléa(s) :   

CONTEXTE

La loi de modernisation de la sécurité civile du 13 août 2004 a réorganisé les plans de secours existants, selon le principe général que lorsque l'organisation des secours revêt une ampleur ou une nature particulière, elle fait l'objet, dans chaque département, dans chaque zone de défense et en mer, d'un plan ORSEC (organisation de la réponse de la sécurité civile).

Le plan ORSEC départemental, arrêté par le préfet, détermine, compte tenu des risques existants dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre. Il comprend des dispositions générales applicables en toutes circonstances et des dispositions propres à certains risques particuliers (dispositifs spécifiques ORSEC « cyclone », « EMD (événements météorologiques dangereux) par exemple).

Mis en place en novembre 2013, le dispositif spécifique ORSEC « Événements Météorologiques Dangereux » (EMD) définit les modalités d'alerte des services, des collectivités territoriales concernées et de la population, en cas de fortes pluies susceptibles de provoquer des inondations, de forts vents ou de fortes houles ou d'orages. Il comporte deux notions :

- **La vigilance météorologique** : déclenchée par Météo-France, elle permet d'informer les services de l'État, 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.

- **L'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.

Le dispositif spécifique ORSEC « cyclone » s'applique, lui, en considérant le seul paramètre "vent" du système dépressionnaire (vents moyens supérieurs à 100 km/h et rafales supérieures à 150 km/h). Inauguré en 2008 et toujours en cours, il définit les modalités d'alerte des services, des collectivités territoriales concernées et de la population. Il comporte quatre phases, déclenchées en fonction de la proximité du phénomène :

- **la pré-alerte cyclonique** : une perturbation cyclonique évolue dans la zone; elle présente une menace potentielle pour La Réunion au-delà de 24 heures ;

- **l'alerte orange cyclonique** : il peut y avoir danger pour l'île dans les 24 heures.

- **l'alerte rouge cyclonique** : le cyclone affectera l'île ou sa périphérie immédiate dans les heures qui suivent ;

- **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...).

Chacune des phases est assortie de consignes strictes à la population et aux institutions (établissements scolaires...) allant, en alerte rouge, jusqu'à l'interdiction de la circulation générale et l'ordre de mise à l'abri par confinement.

Depuis quelques années, certains épisodes météorologiques complexes ont permis de tester les deux dispositifs et l'appropriation par la population des informations délivrées. Des points de vigilance et des axes d'améliorations sont ressortis de l'analyse des retours d'expérience effectués.

OBJECTIFS

Ces 2 dispositifs recouvrant l'alerte, l'information et la mise en sécurité des personnes, face à des phénomènes pouvant se succéder temporellement voire coexister, le préfet de La Réunion a décidé d'engager une réflexion sur la révision des dispositifs spécifiques ORSEC Cyclone et Événements Météorologiques Dangereux, afin d'en assurer une meilleure articulation et une meilleure compréhension, y compris pour la population.

ACTIVITÉS / MISSIONS

Un groupe de réflexion sur les pistes d'évolution de ces 2 dispositifs a été constitué début juillet 2018. En fonction des enjeux identifiés, le groupe de travail formulera des propositions d'évolution des dispositifs d'alerte et de gestion des cyclones et autres événements météorologiques dangereux, qui feront l'objet d'une concertation élargie auprès des élus du territoire et de l'ensemble des structures concourant à la gestion des catastrophes naturelles.

PILOTE

État : Le pilote de l'action est la Préfecture, et en particulier l'État-major de Zone et de Protection Civile de l'Océan Indien (EMZPCOI).

CENTRALISER L'ACCOMPAGNEMENT À LA RECHERCHE DE FINANCEMENT POUR LES ACTIONS DE CONNAISSANCE DU RISQUE, PRÉVENTION ET RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ

Thématique(s) :



Aléa(s) :



CONTEXTE

Pour tous les projets associés à la politique de prévention des risques naturels, la recherche des moyens de financement représente une part importante des préoccupations du maître d'ouvrage et mobilise beaucoup de temps et d'énergie.

A titre d'exemple, les projets de recherche dans le secteur public sont souvent menés sur fonds propre du laboratoire et l'avancement du projet est conditionné au temps et à la disponibilité des moyens de celui-ci. De la même façon, les actions de réduction de la vulnérabilité face aux risques, telles que la mise en œuvre des schémas directeurs des eaux pluviales peinent à se concrétiser, notamment faute de financement.

La sollicitation des sources de financement et les procédures associées apparaissent complexes pour de nombreux porteurs de projets.

OBJECTIFS

Cette action a notamment pour but de faciliter l'émergence de projets de recherche. Elle vise aussi à fiabiliser les programmes de travaux de réduction de la vulnérabilité, par une meilleure ingénierie financière, voire à démultiplier les perspectives d'études et de travaux de prévention.

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Créer un groupe technique en charge du suivi de ces sources de financement

- A1-1. Identifier les membres locaux et intégrer des acteurs de la coopération interrégionale (zone Océan Indien)
- A1-2. Construire la légitimité de son action par une lettre de mission, validée par les responsables de chaque institution représentée.

A2 : Constituer une base de données sur les sources de financement

- A2-1. Établir un état des lieux des sources de financement et des critères liés à leur mobilisation.

Le descriptif de chacune de ces sources doit comprendre le contact, le taux de subvention, le montant maximal envisageable, les critères d'éligibilité, les conditions des contreparties attendues, le possible cumul de diverses sources de financement.

Les appels à projets doivent également être identifiés. Bien qu'ils soient positionnés sur un pas de temps très court, ils pourront être recensés sur un site dédié, mis à jour très régulièrement.

- A2-2. Constituer un site consultable ou un guide à diffuser

Cet état des lieux sur les sources de financement pourra être diffusé sous la forme d'un guide ou d'un site internet ayant comme porte d'entrée l'objectif du projet (recherche, étude, travaux, etc.).

A3 : Accompagner les porteurs de projet et contribuer à la définition des politiques de financement

- A3-1. Accompagner les porteurs de projets

Le groupe technique pourra être consulté par tout porteur de projet dès la conception ou l'émergence de projets.

Le résultat de cette consultation permettra de préciser les possibles sources de financement et les conditions de son octroi. Le projet pourra ainsi évoluer à la marge pour répondre au mieux à des perspectives de financement.

- A3-2. Être force de propositions pour faire évoluer les cadres d'intervention ou de financements

Cette mission pourra évoluer dans un second temps vers de la prospective. A partir de la connaissance des besoins des porteurs de projets, le groupe technique saura être force de propositions pour participer à l'établissement des appels à projets. Avec cette vision à moyen voire long terme, il proposera des évolutions possibles des cadres d'intervention et des conditions de financement.

PILOTE

Le COPIL SPRN est en charge de proposer la constitution du groupe technique et la mobilisation (notamment ressources et moyens humains) nécessaire pour la réalisation de l'état des lieux des sources de financement et des appels à projets.

PARTENAIRES TECHNIQUES

Les possibles partenaires financiers sont l'État, le Conseil régional, l'Agence Nationale pour la Recherche, la Fédération Française des Assureurs, les collectivités, l'Office de l'eau, l'Université, ...

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2019		ANNÉE 2020		ANNÉE 2021		ANNÉE 2022	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
A1. Créer un groupe technique en charge du suivi de ces sources de financement :								
A1-1. Identifier les membres.								
A1-2. Construire la légitimité de son action par une lettre de mission.								
A2. Constituer une base de données sur les sources de financement :								
A2-1. Établir un état des lieux des sources de financement et des critères liés à leur mobilisation.								
A2-2. Constituer un site consultable ou un guide à diffuser.								
A3. Accompagner les porteurs de projet et contribuer à la définition des politiques de financement :								
A3-1. Accompagner les porteurs de projets.								
A3-2. Être force de propositions pour faire évoluer les cadres d'intervention ou de financements.								

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

- **Mission A1** : création du groupe technique dédié, représentatif des institutions porteuses ou relais de financement et missionné par une lettre de mission cosignée par celles-ci.
- **Mission A2** : guide et/ou site dédié sur les sources de financements mobilisables pour les projets.
- **Mission A3** : nombre de projets accompagnés par an.

BUDGET ANNUEL / TOTAL

La mobilisation d'une ressource humaine pour établir le premier état des lieux des sources de financement peut être estimé à 20 000 euros.
La réalisation d'un guide et d'un site dédié sont évalués approximativement à 5 000 euros.

SOURCES DE FINANCEMENT

Ces financements sont à rechercher auprès des partenaires du comité de pilotage du SPRN et des membres de la coopération régionale.

PERSPECTIVES APRES 2022

Cette action doit s'inscrire dans la durée pour la mise à jour et les évolutions inhérentes aux sources de financement.

NOTES

INSUFFLER UNE CULTURE DU RISQUE AUPRÈS DE CHAQUE ÉCHELON DE LA CHAÎNE DÉCISIONNELLE

Thématique(s) :



Aléa(s) :



CONTEXTE OU ÉTAT DES LIEUX ACTIVITÉS / MISSIONS

Les réunions du réseau des risques naturels référents communaux et intercommunaux pour lesquelles sont invités élus et techniciens de chaque collectivité présentent un faible taux de présence de la sphère politique. Outre un lieu d'échange technique, ces réunions peuvent notamment faire l'objet de discussions stratégiques. Les 2 aspects (technique et politique) sont complémentaires et essentiels pour fixer l'orientation et le choix de la collectivité. De plus, les discussions d'ordre technique apportent des informations aux élus pour comprendre et adhérer à la proposition technique débattue en séance.

Ainsi, il apparaît essentiel de renforcer ce lien complémentaire entre la sphère politique et l'expertise technique.

Les pouvoirs du maire sont nombreux et importants. Outre des attributions de police en propre, il est notamment le gestionnaire de la commune, l'exécutif du conseil municipal. La loi du 13 août 2004 sur les libertés et responsabilités locales lui autorise à subdéléguer, à un adjoint ou un conseiller municipal, les attributions qui lui ont été confiées. Or il s'avère que cette subdélégation n'est que peu effective. Il est donc important de développer la culture du risque au sein des représentants élus des collectivités et en particulier les maires.

OBJECTIFS

L'objectif de cette fiche est de créer les conditions permettant aux élus et aux maires de mieux s'approprier la politique de gestion des risques, pour porter le discours auprès de leurs administrés.

A1. Monter des réunions ou rencontres spécifiques thématiques en lien avec l'association des maires et les maires absents de cette association :

- **A1-1.** Réaliser un sondage sur les souhaits des élus (en particulier des maires) sur leurs attentes, leurs sujets d'interrogation et sur les conditions optimales d'une réunion (horaire, lieu, par arrondissement, présidence souhaitée...).
- **A1-2.** Établir un planning de rencontres traitant des thématiques soulevées.

A2. Monter un séminaire réservé aux élus regroupant les thèmes suivants :

- Le rappel juridique des responsabilités,
- Les leviers financiers et leurs modalités d'attribution, les conditions des autorisations,
- Les moyens d'accompagnement des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) (de l'élaboration jusqu'à l'exercice) avec la diffusion d'informations, de films ouverts au conseil municipal,
- L'intervention des assurances et des informations en chiffres du retour d'expériences sur Irma ou d'autres cyclones de la zone.

A3. Élaborer un dossier de presse spécifique aux risques naturels à destination des collectivités en amont du séminaire. Ce dossier pourrait être élaboré par un stagiaire en communication en s'appuyant sur des sources provenant d'experts, de journalistes, des assurances, des particuliers...

- **A3-1.** Traiter un exemple communal de dossier de presse avec et pour une collectivité volontaire.
- **A3-2.** Établir un retour d'expériences.
- **A3-3.** Démultiplier cette action.

A4. Créer une boîte à outils à destination des élus sur des sujets propres à la commune.

A5. Lorsque c'est possible, **conditionner à l'existence d'un PCS et d'un DICRIM l'attribution, pour la collectivité territoriale, de dotations, subventions et autorisations** concernant des activités spécifiques :

- **A5-1.** Établir la base institutionnelle et juridique de l'attribution des dotations, subventions ou autorisations.
- **A5-2.** Souligner les attributions déjà conditionnées et réfléchir à la possibilité de modifier certains cadres d'attributions.

PILOTE ET PARTENAIRES TECHNIQUES

A1 : La mission relative aux réunions spécifiques à destination des élus est pilotée par l'État en associant le CNFPT et l'association des maires.

A2 – A3 – A4 : Le COPIL SPRN accompagné par un bureau d'études ou étudiant en communication pilotera l'élaboration des divers dossiers de presse, le montage du séminaire et la création des diverses boîtes à outils communaux. Il pourra s'appuyer sur les collectivités, le Conseil régional, le Conseil départemental et le comité des assureurs.

A5 : Le dernier point sur les critères d'obtention de subvention ou de dotation sera traité par l'État et les principaux financeurs, accompagnés de juristes.

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2019		ANNÉE 2020		ANNÉE 2021		ANNÉE 2022	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
A1. Monter des réunions ou rencontres spécifiques à destination des élus								
A1-1. Réaliser un sondage sur leurs attentes								
A1-2. Établir un planning sur un an de ces rencontres et Faire un suivi de leur assiduité								
A2. Monter un séminaire réservé aux élus								
A2-1. Réaliser le séminaire								
A3. Élaborer un dossier de presse spécifique aux risques naturels								
A3-1. Traiter un exemple communal de dossier de presse avec une collectivité volontaire								
A3-2. Établir un retour d'expériences								
A3-3. Démultiplier cette action								
A4. Créer une boîte à outils à destination des élus								
A4-1. Réaliser et distribuer les boîtes à outils								
A5. Conditionner, lorsque possible, l'attribution des dotations, subventions et autorisations, à l'existence d'un PCS et d'un DICRIM								
A5-1. Établir la base institutionnelle et juridique de l'attribution des dotations, subventions ou autorisations								
A5-2. Réfléchir à la possibilité de modifier certaines attributions								

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

D'une façon globale, la réussite de cette fiche d'action s'appréciera au nombre d'élus présents en réunion et inscrits au séminaire.

BUDGET ANNUEL / TOTAL

A2 : Monter un séminaire réservé aux élus : 6 000 €.

A3 : Élaborer un dossier de presse spécifique aux risques naturels : 2 000 €/collectivité.

A4 : Créer une boîte à outils à destination des élus : 6 000 €/collectivité.

NOTES

DÉVELOPPER LE « GUICHET UNIQUE » NUMÉRIQUE DES RISQUES NATURELS

Thématique(s) :  

Aléa(s) :       

CONTEXTE

L'USAGE DU NUMÉRIQUE S'EST DÉVELOPPÉ

Le développement du numérique à La Réunion est un enjeu prioritaire. Il est porté par une politique de déploiement du (très) haut débit très dynamique concernant l'ADSL, la fibre optique et les réseaux mobiles (4G) :

- En 2011, 50% des foyers étaient équipés d'internet (Source : INSEE, <https://www.insee.fr/fr/statistiques/1285469>) ;
- En 2012, près de 40% des réunionnais se connectaient à internet depuis leur smartphone (Source : ARCEP, https://www.arcep.fr/uploads/tx_gspublication/etude-equipements-usages-2012-Reunion-juil2013.pdf).

L'équipement des foyers en téléphonie mobile et en accès internet a depuis continué à se développer, notamment au travers d'initiatives comme le plan POP (aide financière régionale pour équiper tous les élèves de lycée en ordinateur portable sans condition de ressource et aide financière pour internet). **La réalisation d'un projet numérique de ce type a ainsi du sens dans une société maintenant majoritairement tournée vers le numérique.**

UNE BONNE DYNAMIQUE INITIÉE AUX ARRN 2017

Les Assises régionales des risques naturels (ARRN) 2017 à La Réunion ont été l'occasion pour un certain nombre d'entités de se réunir afin d'échanger sur cette thématique. Des liens ont été tissés, une certaine dynamique est née et les Assises de l'Outre-Mer ont été **l'occasion d'entretenir cette dynamique et de transformer un certain nombre d'idées.** L'association MétéoR Océan Indien s'est associée à cette initiative et l'une des idées évoquées lors des discussions fût la conception d'une plateforme qui servirait d'outil de

dialogue entre la population et les différents partenaires. Les archives de cette plateforme seraient aussi une **source d'information pour communiquer sur la mémoire du risque.**

UNE CONNAISSANCE ET DES MOYENS ÉPARPILLÉS

La **gestion des risques naturels** - de la réalisation des zonages à risque à la gestion de la reconstruction en passant par la gestion de crise - est une **responsabilité partagée entre les citoyens et différentes entités.**

La connaissance des risques et du terrain est une connaissance, elle aussi, partagée. De nombreux outils (cartographies, base de données) existent dans les services de différentes entités et même au sein de la population (mémoire collective).

Le projet présenté ici a pour objectif de ne rien remplacer, de ne pas bousculer les méthodologies ou les processus en place. **Il veut être le lien, l'interface, le chaînon manquant entre les différentes briques existantes.**

DES INITIATIVES LOUABLES MAIS DANS LA DISPERSION

De nombreuses initiatives existent, dans des domaines variés, sous l'initiative de l'État, de services publics, de collectivités ou d'entités indépendantes (SAIP, Météo-France, Last-Quake, Qwidam, ...). Ces initiatives sont intéressantes mais présentent à chaque fois au moins l'une des limitations suivantes :

- une application spécifique à un domaine particulier ce qui oblige l'utilisateur à multiplier les applications ;
- l'obligation d'avoir un smartphone pour participer et/ou visualiser les informations ;
- une utilisation peu efficace ou inexistante des réseaux sociaux comme source d'information ou comme canal secondaire de diffusion.

OBJECTIFS

L'objectif de ce projet porté par l'association MétéoR Océan Indien est de développer un **guichet unique des risques naturels pour les citoyens.**

Ce guichet unique se présente sous la forme d'une plateforme : un système d'information géographique enrichi, muni d'interfaces classiques (site web, application smartphone) pour informer la population sur les risques naturels et permettre aux citoyens de s'impliquer (signalement d'événements). Dans la suite de ce document ce projet sera surnommé PÉRN (prononcer "pérenne") : Plateforme d'Échange sur les Risques Naturels. Ce n'est pas un nom définitif.

UN SIGNALEMENT, DES ACTIONS MULTIPLES

L'idée derrière PÉRN est **d'articuler le système autour de l'événement signalé par l'utilisateur et non pas autour d'une entité**, d'un réseau ou d'un thème. Selon le type du signalement effectué par le citoyen-utilisateur, ce signalement pourra être exploité directement par l'entité partenaire selon le risque associé.

Exemple concret :

Je veux sortir de chez moi mais je suis bloqué par un radier submergé. J'envoie un signalement de type « inondation » (enrichi de géolocalisation, photographie, heure) sur PÉRN. Le type "inondation" étant sélectionné, l'information peut remonter à la DEAL (CVH pour "Vigicrues"), à Météo-France (aide à la décision pour les vigiles), à la commune concernée (sécurisation du radier), au rectorat (informer les établissements pouvant avoir des enfants concernés), etc.

Avec **un unique signalement, toute une chaîne d'action peut se mettre en place rapidement dans les différentes entités concernées.** L'utilisateur peut être contacté grâce aux informations qu'il aura accepté d'indiquer dans son profil afin de vérifier l'information et obtenir des détails si nécessaire.

Enfin, PÉRN pourra, en fonction du signalement effectué, directement **dispenser des conseils sur le comportement à avoir devant le risque rencontré**.

Les utilisateurs situés dans la zone de l'événement signalé et/ou dont les préférences de notifications correspondent à cet événement **seront notifiés**. Ils pourront alors afficher sur PÉRN la localisation précise de l'événement, y obtenir plus d'informations, ajouter des informations, noter la pertinence de cette information (aspect « réputation »), la partager, etc.

Les services de communications concernés (une mairie par exemple) pourront s'appuyer sur PÉRN pour communiquer l'événement signalé sur différents supports.

NE PAS SE POSITIONNER EN CONCURRENT : UTILISER ET ENRICHIR L'EXISTANT

PÉRN est pensée pour un fonctionnement basique autonome : un genre de **système d'information géographique enrichi à deux entrées/sorties (E/S)** :

- E/S Utilisateurs : récupérer des informations sur des événements (en cours ou futur proche) ou signaler des événements en cours.
- E/S Partenaires : **récupérer des informations utiles à leurs services, transmettre des infos utiles à la population**.

L'objectif n'est pas de concurrencer les initiatives prises par les différents partenaires dans leurs domaines respectifs et de s'appuyer sur leurs outils pour venir enrichir PÉRN et dans l'autre sens, que les partenaires puissent s'appuyer sur PÉRN afin d'enrichir/optimiser leur base de données et processus.

Il faudra s'attacher à faire de PÉRN une fenêtre ouverte sur et un relais vers les outils des partenaires.

Exemples : Faire en sorte qu'une information météo soit directement envoyée sur l'application de météo participative de Météo-France, qu'un séisme signalé soit directement envoyé à LastQuake, ...

UNE IDENTITÉ FORTE, RICHE ET UNIQUE

Pour que PÉRN puisse se faire une place dans le paysage numérique, elle doit **avoir une identité forte qui lui est propre**.

Cette identité doit être travaillée pour être identifiable clairement par la population et la communication doit-être soignée pour mettre en valeur l'identité des partenaires qui sont sources d'informations sur la plateforme.

La communication est un aspect souvent minimisée sur les projets de ce type alors que c'est un aspect à travailler fortement pour l'appropriation la plus large possible d'un nouvel outil.

S'APPUYER SUR LES USAGES DE NOTRE ÉPOQUE

Aussi, pour que PÉRN soit acceptée largement, il faut s'appuyer sur la capacité d'innovation (guichet unique) et l'attrait (communication travaillée) mais cela ne suffira pas.

Aujourd'hui, les initiatives qui veulent s'affranchir de l'existant ont du mal à trouver leur place. **L'époque d'aujourd'hui est résolument tournée vers les réseaux sociaux**. Il n'est pas concevable pour un outil de ce type de s'affranchir de ces derniers. Dans les fonctionnalités attendues, il faudra prévoir :

- D'utiliser ses comptes existants (Google, Facebook, ...) pour s'identifier/créer son compte sur PÉRN ;
- De faire le lien entre des événements signalés / flux d'informations sur les réseaux sociaux (enrichir le contexte des événements signalés) ;
- D'être à l'initiative de déclenchement de mots-dièses spécifiques à l'usage des réseaux sociaux pour des événements majeurs signalés ;
- D'avoir des mots-dièses génériques à l'usage des différents risques afin de « canaliser » les remontées d'informations sur les réseaux sociaux. Cela permettra d'optimiser la recherche d'informations complémentaires sur les réseaux sociaux concernant des événements particuliers (MSGU).

ACTIVITÉS / MISSIONS

A0. Étude de faisabilité, budget prévisionnel : la première phase du projet va devoir passer par une étude afin de mesurer la faisabilité du projet, d'établir un budget prévisionnel réaliste par un expert et de démarcher les différents partenaires potentiels pour s'assurer de leur soutien dans la démarche.

A1. Identité et communication : la plateforme et son univers doit se doter d'une identité propre facilement identifiable par la population et se faire connaître par la population. Les communications sont claires et travaillées en amont des crises.

A2. Création de la plateforme : un site web "responsive" (s'adaptant aux différents écrans) permettant de donner des informations à la population et de recueillir les signalements et commentaires (guidés) de la population ainsi qu'une application simple pour smartphones/tablettes utilisant les capacités de ces appareils (localisation, photos, « notifications push »). NB : à dimensionner dès le départ correctement pour encaisser des montées en charge lourdes et inattendues (il faut que la plateforme soit de suite considérée comme fiable et stable en cas de crise).

A3. S'appuyer sur les informations des partenaires : une plateforme enrichie des données provenant des partenaires ayant des remontées d'informations par d'autres canaux (humains, automatiques, cartes de zonages de risques, etc.).

A4. Être une source d'information pour les outils des partenaires : une plateforme utile aux partenaires qui peuvent y puiser des informations utiles à leur service et viennent renforcer leurs outils spécifiques.

A5. Faire vivre la plateforme avec les partenaires : impliquer les partenaires dans la vie de la plateforme (communication d'événements via la plateforme ou prise en compte d'informations remontées par les utilisateurs dans leurs domaines respectifs).

A6. S'appuyer sur les réseaux sociaux : impliquer des acteurs des MSGU à l'utilisation de la plateforme :

- Utiliser les réseaux sociaux pour vérifier/compléter les informations signalées ;
- Signaler des événements dans la plateforme à partir des signaux forts des réseaux sociaux.

A7. Fidéliser les utilisateurs : développer un aspect ludique (gamification) avec la possibilité de valider des étapes lors de la préparation à des événements (par exemple cyclonique), de gagner des points lors de partages d'informations ou de signalements, de développer un aspect reconnaissance du citoyen avec des grades et le déblocage de fonctionnalités avancées. C'est aussi un moyen de transformer les utilisateurs de PÉRN en ambassadeurs.

A8. Se préparer à l'éventualité de demandes d'accès extérieurs : avoir la possibilité de monétiser l'accès aux données par des services tiers qui souhaiteraient récupérer certains types de signalements d'utilisateurs afin de les injecter dans leurs services à caractères commerciaux (volonté des partenaires et aspects légaux à prendre en considération). Préparer les demandes d'accès aux données de la part de services publics, d'organisations à caractère non commercial (Opendata).

A9. Résilience du système : avoir un certain niveau de résilience en cas de crise (SMS, Radio) et ne pas être dépendant des réseaux extérieurs à l'île pour la centralisation des données.

PILOTE

Association MétéoR Océan Indien.

PARTENAIRES TECHNIQUES

- Préfecture / EMZPCOI,
- Observatoire des risques naturels (AGORAH),

- DEAL,
- Experts techniques institutionnels : BRGM, Météo-France, OVPF, ONF...
- SDIS, Gendarmerie, Police nationale,
- Académie de La Réunion,
- Collectivités territoriales,
- ...

Autres partenaires associatifs possibles :

- VISOV,
- Les communautés bien établies : Actus Météo 974, Cyclone Océan Indien, Cyclone La Réunion,
- ...

CHRONOGRAMME ANNUEL

Les activités pourraient s'organiser de manières différentes en fonction des aspects qui seraient décidés comme prioritaires. Avec un fonctionnement optimal et un projet qui démarrerait début 2019 (premier ou second trimestre), nous pouvons estimer une première version fonctionnelle et suffisamment enrichie pour une mise en production pour la fin du 2^{ème} trimestre ou début 3^{ème} trimestre de l'année 2020.

ACTIVITÉS	ANNÉE 2019				ANNÉE 2020				ANNÉE 2021				ANNÉE 2022			
	T1	T2	T3	T4												
A0. Etudes de faisabilité, budget...																
A1. Identité & communication																
A2. Création d'une base technique																
A3. Utiliser les data partenaires																
A4. Donner les data partenaires																
A5. Impliquer les partenaires																
A6. Utiliser les réseaux sociaux																
A7. Fidéliser les utilisateurs																
A8. Accès extérieurs																
A9. Résilience																

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

Réalisation du nouvel outil numérique.

BUDGET ANNUEL / TOTAL

Estimation du budget 2019-2022 : 300-650 k€

Cette estimation ne tient pas compte de l'éventualité de disposer de ressources internes (conduction de projet en interne, certains développements par les équipes techniques des partenaires, etc.)

Le projet va nécessiter au cours des 4 années :

- 1 expert en communication de crise (agence de communication)
- 1 community manager (agence de communication)
- 1 graphiste / web designer (agence de communication)
- 1 chef de projet (interne si ressources disponible ou prestation externe)
- 1 prestataire technique (développement, maintenance, support, hébergement)

ANNEXE : DÉTAILS DES ACTIVITÉS

A0. Étude de faisabilité, budget prévisionnel

Étude de faisabilité et budget prévisionnel par un expert.

- **A.0.1** : Contacter les partenaires pour s'assurer de la faisabilité du projet à tous les niveaux ;
- **A.0.2** : Faire une étude réaliste du budget nécessaire à un tel projet.

A1. Identité et communication

La plateforme et son univers a une identité propre facilement identifiable par la population et se fait connaître par la population.

Les communications sont claires et travaillées en amont des crises.

- **A.1.1** : Désigner / Recruter un référent communication et community manager qui doit être associé au projet dès le début ;
- **A.1.2** : Regrouper les partenaires et définir la structure légale/réglementaire à laquelle sera identifiée le projet (structure existante, création d'une entité ?) ;
- **A.1.3** : Définir une identité visuelle (charte graphique, personnages pour chacun des risques, ...) ;
- **A.1.4** : Créer des kits de communications prêts à l'usage (papier à entête, visuels pour les réseaux sociaux, etc.) pour les communiqués de presse, communications de crise (déclinés pour tous les risques et pour tous les médias/formats) ;

Observations :

- **Format** : Penser aux formats standard (courrier type), réseaux sociaux (twitter, facebook, instagram, autres ...), mais aussi SMS, ...
- **Textes** : penser à s'imprégner des usages de chaque moyen de communication.

- **A.1.5** : Faire vivre le projet le plus tôt possible (réseaux sociaux, présence physique sur les manifestations) en associant les partenaires ayant une forte audience au sein de la population (médias traditionnels, éducation nationale, etc..) et/ou une forte présence sur les réseaux sociaux ;

Observations : L'objectif est de construire une large communauté d'utilisateurs le plus rapidement possible.

A2. Création de la plateforme

Un site web "responsive" permettant de donner des informations à la population et de recueillir les signalements et commentaires (guidés) de la population ainsi qu'une application simple pour les smartphones et les tablettes utilisant les capacités de ces appareils (localisation, photos, notifications push).

Dès le départ, il sera dimensionné correctement pour encaisser des montées en charge lourdes et inattendues (il faut que le site soit, de suite, considéré comme fiable et stable en cas de crise).

- **A.2.1** : Désigner / Recruter un référent MOA (chef de projet) ;
- **A.2.2** : Identifier les partenaires et les regrouper au sein d'un groupe de travail afin de définir toutes les attentes de la plateforme et de ses interfaces et les classer par priorité et faisabilité ;

Observations :

- C'est la rédaction du cahier des charges fonctionnel ;
- Base de réflexion : Décider ce qu'on veut stocker, site internet (partie publique, interfaces administrations, droits, ...), application smartphone (simplicité, photographies, notifications push) ;
- Penser l'outil comme base de RETEX voire de compilation historique. Imaginer l'intégration d'une cartographie "événement type" (Firinga a fait ça, Houle d'avril 2007 a fait ça...) permet d'entretenir la mémoire du risque.

- **A.2.3** : Rédiger le ou les cahiers des charges (plateforme, site web, application, ...) en identifiant clairement le minimum fonctionnel et les améliorations qui arriveront par des itérations successives ;

Observations :

- C'est la rédaction du cahier des charges fonctionnel ;

- **A.2.4** : Budgétiser les différentes phases de développement et choisir un prestataire ;

- **A.2.5** : Développement itératif de la plateforme et de ses interfaces ;

- **A.2.6** : Lancement officiel (site web + application) avec un communiqué de presse commun des partenaires et une campagne pour accélérer son appropriation ;

- **A.2.7** : Créer des manuels d'utilisation, des vidéos explicatives, etc. à l'attention des utilisateurs.

A3. S'appuyer sur les informations des partenaires

La plateforme va s'enrichir des données provenant des partenaires ayant des remontées d'informations par d'autres canaux (humains, automatiques, cartes de zonages de risques, etc.) :

- **A.3.1** : Identifier pour chaque partenaire les sources de données potentiellement intéressantes pour la population ;

Observations :

- Exemples :

- Un seuil de fortes pluies dépassé sur un pluviomètre Météo-France ou MétéoR-OI lance un signalement sur l'application ;
- Le déclenchement d'une vigilance météorologique (EMD) sur une zone reprise automatiquement dans l'application ;
- Le déclenchement d'une alerte par l'état-major de zone de protection civile (ORSEC Volcan, ORSEC Cyclone, ...) reprise automatiquement.

- **A.3.2** : Décider avec chaque partenaire des moyens de récupérer des données issues de leurs services/systèmes d'informations (actions humaines, développement d'interfaces de communications entre la plateforme et l'outil spécifique, ...) et des aspects réglementaires autour des données partagées (uniquement pour affichage, archivage autorisé, conditions de réutilisation, licences, ...) ;

Observations :

- Rédaction du cahier des charges ;
- Il se peut que certains outils ont déjà leurs interfaces automatiques (API) côté partenaire qu'il suffit pour notre plateforme d'utiliser ces API pour "extraire" de la donnée.

- **A.3.3** : Mise en place d'un calendrier de déploiement des données partenaires ;

- **A.3.4** : Développement.

A4. Être une source d'information pour les outils des partenaires

Une plateforme utile aux partenaires qui peuvent y puiser des informations utiles à leur services et viennent renforcer leurs outils spécifiques.

- **A.4.1** : Identifier les partenaires qui souhaiteraient extraire automatiquement des données de la plateforme pour leurs besoins ;

Observations :

Exemples :

- un signalement d'événement météo extrême puisse être directement envoyé vers/récupéré par le service de météo participative de l'application Météo-France ;
- un signalement de séisme de terre puisse être directement envoyé/récupéré par l'application LastQuake du CSEM.

- **A.4.2** : Pour chaque type de données souhaitant être récupéré, vérifier les aspects réglementaires (légalité, licences, anonymisation, etc.) ;
- **A.4.3** : Décrire les interfaces de récupération (ou d'envoi, selon les souhaits des partenaires) automatiques (API) ou manuelles (formulaires) des données ;

Observations :

- Rédaction du cahier des charges ;
- Il se peut que certains outils ont déjà leur API côté partenaire qu'il suffit pour notre plateforme d'utiliser ces API pour "livrer" de la donnée ;

- **A.4.4** : Développement des interfaces de communications (API).

A5. Faire vivre la plateforme avec les partenaires

Des partenaires impliqués dans la vie de la plateforme (communication d'événements via la plateforme ou prise en compte d'informations remontées par les utilisateurs dans leurs domaines respectifs)

- **A.5.1** : Former les partenaires à l'utilisation de la plateforme (administration, extractions d'information, modération, ...) ;
- **A.5.2** : Rédiger un manuel à l'attention des partenaires ;
- **A.5.3** : Solliciter le monde éducatif ;

Observations :

- Ateliers pratiques aux collèges et lycées (les élèves sont déjà presque tous équipés de smartphones, tablettes ou ordinateurs) dans le cadre des créneaux EMC (enseignement moral et civique).

A6. S'appuyer sur les réseaux sociaux

Impliquer les acteurs des MSGU à l'utilisation à double sens de la plateforme

- **A.6.1** : Conventionner avec des associations MSGU ;

Observations :

- Vérifier sur les réseaux sociaux (RS) la présence d'infos concernant des signalements de grande ampleur ;
- Signaler sur la plateforme des événements non signalés avec un signal fort sur les réseaux sociaux (veille passive ou active) ;

Partenaires possibles :

- VISOV
- Les communautés bien établies : Actus Météo 974, Cyclone Océan Indien, Cyclone La Réunion, ...

A7. Fidéliser les utilisateurs

Développer un aspect ludique (gamification) avec la possibilité de valider des étapes lors de la préparation à des événements (par exemple cyclonique), de gagner des points lors de partages d'informations ou de signalements, etc ... Un aspect reconnaissance du citoyen (points de réputation et responsabilisation) avec des grades et le déblocage de fonctionnalités avancées (notamment la modération par les utilisateurs, par exemple) sont des moyens de transformer les utilisateurs de PÉRN en ambassadeurs.

- **A.7.1** : Concevoir et développer un aspect réputation (les utilisateurs peuvent voter sur la justesse d'un signalement), faisant gagner ou perdre des points de réputation à un utilisateur ;

Observations :

- Pour inciter les gens à apporter des informations justes les points de réputation doivent se gagner difficilement et se perdre facilement si l'information est fautive ;
- Les utilisateurs à réputation faible pourraient passer par un filtre (une modération a priori) ;
- Les utilisateurs à forte réputation pourraient débloquer la possibilité de modérer (accepter/refuser) les signalements des utilisateurs à faible réputation. (C'est le système qu'à utilisé Google pour la création de ses cartes au travers du programme Google MapMaker afin de ne pas avoir à gérer des milliers de salariés payés à valider/refuser les modifications d'utilisateurs) ;

- **A.7.2** : Concevoir et développer un aspect purement ludique via des jeux ou une gamification de l'interface pour inciter à l'utiliser le plus pleinement possible ;

Observations :

Exemples :

- Idée d'une checklist "cyclone" à valider à chaque passage d'alerte en prenant des photos pour chaque item de la liste qui doit être validée par la communauté.

A8. Se préparer à l'éventualité de demandes d'accès extérieurs

Avoir la possibilité de monétiser l'accès aux données par des services tiers qui souhaiteraient récupérer certains types de signalements d'utilisateurs afin de les injecter dans leurs services à caractères commerciaux. Préparer les demandes d'accès aux données de la part de services publics, d'organisations à caractère commercial.

- **A.8.1** : Définir précisément les données pouvant être réutilisées à des fins commerciales ;
- **A.8.2** : Concevoir et développer les méthodes de récupérations de données ;

Observations :

- API particulières avec droits d'accès pour le payant ?
- Opendata pour le gratuit ?

A9. Résilience du système

Avoir un certain niveau de résilience en cas de crise (SMS, Radio) et ne pas être dépendant des réseaux extérieurs à l'île pour la centralisation des données.

- **A.9.1** : Ajouter à la plateforme la possibilité d'ENVOYER des informations par SMS ;
- **A.9.2** : Ajouter à la plateforme la possibilité de RECEVOIR des signalements par SMS ;
- **A.9.3** : Travailler avec les radioamateurs pour définir l'organisation permettant la remontée de signalements par radio en cas de crise ;
- **A.9.4** : Héberger tous les services en local pour éviter les ruptures de services ou ralentissement en cas d'endommagement des liaisons numériques raccordant le département à l'internet mondial.

CONFORTER L'IMPLANTATION DE L'OBSERVATOIRE VOLCANOLOGIQUE DU PITON DE LA FOURNAISE POUR FACILITER L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES ET LE SUIVI DE L'ACTIVITÉ VOLCANIQUE

Thématique(s) :



Aléa(s) :



CONTEXTE

L'OVPF dépend de l'Institut de Physique du Globe de Paris (IPGP), grand établissement d'enseignement supérieur et de recherche, qui a pour mission l'observation et l'étude des risques naturels dont, notamment l'observation continue (et de fait la surveillance) des trois volcans actifs français au travers de ses observatoires (OVSG : Observatoire Volcanologique et Sismologique de Guadeloupe, OVSM : Observatoire Volcanologique et Sismologique de Martinique et OVPF : Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise). Depuis décembre 1979, date de son inauguration, l'OVPF effectue cette observation continue du Piton de la Fournaise et prend en charge la surveillance de son activité volcanique et sismique. A cette mission principale se rajoute deux autres missions : la recherche sur le fonctionnement et l'évolution des édifices volcaniques en général et du Piton de la Fournaise en particulier, ainsi que la diffusion des connaissances.

L'Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise (OVPF) dans son fonctionnement actuel exploite 3 bâtiments dispersés sur un espace de près de 9 000 m². Le bâtiment le plus ancien (béton) date des années 60, le bâtiment principal (bois) date de 1979 et son extension (bois également) date du début des années 90. Ces bâtiments sont aujourd'hui obsolètes par rapport à leurs performances énergétiques, leur organisation, leurs dimensions. Ils ne répondent plus aux normes de sécurité (en cas de cyclone ou d'incendie) et sont devenus inadaptés aux développements techniques récents.

Initialement conçu pour accueillir 6 personnes, l'OVPF accueille aujourd'hui 12 personnels permanents (jusqu'à 16 en 2015) et de nombreuses personnes de passage : étudiants et chercheurs réunionnais, français et internationaux. Malgré un rayonnement international

fort, l'exiguïté des locaux de l'OVPF et son isolement sont un frein à l'accueil de chercheurs et étudiants du monde entier qui sollicitent régulièrement l'OVPF. Le site actuel de l'observatoire ne permet plus d'accueillir de façon pleinement satisfaisante les activités de l'observatoire et l'accueil des équipes de recherches associées de façon temporaire aux travaux menées par l'OVPF.

Ainsi le déménagement de l'OVPF vers des locaux modernes et adaptés est indispensable pour garantir sur le long terme le développement de cet outil indispensable au suivi et à l'anticipation de l'activité volcanique sur l'île.

OBJECTIFS

La reconstruction d'un nouvel observatoire va permettre d'améliorer l'infrastructure de recherche et de surveillance de l'OVPF et de favoriser l'accueil d'étudiants et de chercheurs afin de consolider son rayonnement international et de développer de nouveaux partenariats d'excellence.

Il permettra également de proposer un bureau d'accueil aux collègues de l'université de La Réunion (LGSR) avec qui l'OVPF travaille en étroite collaboration et qui appartiennent à la même unité mixte de recherche que l'IPGP.

La nouvelle structure dotera l'observatoire de laboratoires multidisciplinaires. En effet les observatoires volcanologiques modernes intègrent plusieurs méthodologies (géophysique, géochimie, pétrologie, imagerie, etc.) qui demandent des laboratoires spécifiques. Ils sont aussi des plateformes avancées de recherche pour accueillir des prospections géophysiques ponctuelles qui demandent une logistique lourde, car des centaines de capteurs peuvent être déployés sur le volcan temporairement. De plus la nouvelle infrastructure permettra également le développement de nouveaux instruments de surveillance

volcanologique en étant équipée d'infrastructures métrologiques et de tests instrumentaux.

La mise en œuvre de ce projet devra impérativement tenir compte des contraintes techniques liées à l'activité de surveillance de l'OVPF :

- la sécurisation du transfert des données traitées vers tous les partenaires du secteur public et du secteur privé via l'installation et le raccordement d'une fibre optique haut débit ;
- des moyens de sécurisation en énergie et climatisation dans les secteurs névralgiques pour la surveillance (groupe électrogène re-dimensionné, nouvelles installations de climatisation et des déshumidificateurs, mise aux normes et sécurisation des antennes relais des faisceaux hertziens principaux, armoires pare-feux) ;
- des locaux disposant de laboratoires, de caves instrumentales, de capacité de stockage de matériels et d'échantillons physiques (roches, laves, gaz, eaux...), d'ateliers, d'une salle de crise, et d'une salle de visioconférences qui à l'heure actuelle font défaut ;
- présence d'une hélisation à proximité ;
- le bâtiment « vert » (HQE) à faible coût de fonctionnement ;
- les aménagements et les agencements intérieurs doivent être en adéquation avec les missions de l'observatoire pour que la circulation interne du bâtiment permette une gestion de crise optimale.

AMÉLIORER LA GESTION DES EAUX PLUVIALES

Thématique(s) :



Aléa(s) :



CONTEXTE OU ÉTAT DES LIEUX ACTIVITÉS / MISSIONS

La gestion des eaux pluviales constitue une préoccupation importante sur un territoire présentant des spécificités liées à son climat, à la pression démographique et à la présence de milieux naturels de grandes valeurs qui constituent en grande majorité des exutoires des eaux de ruissellement.

Le schéma directeur des eaux pluviales (SDEP) se positionne comme un outil majeur afin de mieux gérer les eaux pluviales tant sur le plan quantitatif que qualitatif. Cependant très peu de communes disposent d'un SDEP actualisé et opérationnel.

Les aides au financement constituent un facteur incitatif à l'élaboration et à la mise en œuvre des aménagements associés. Contrairement à la gestion de l'eau potable et de l'eau usée, les travaux sur les eaux de ruissellement ne bénéficient pas aujourd'hui de subventions comparables. L'un des axes de travail qui permettra une meilleure gestion des eaux pluviales passe par le développement d'un financement incitatif pour la mise en œuvre des SDEP.

A partir du 1er janvier 2020, en application de la loi NOTRe, les compétences eaux et assainissement seront transférées aux EPCI-FP (CASUD, CINOR, CIREST, CIVIS et TCO). La gestion des eaux pluviales urbaines (secteurs U et AU des PLU) est intégrée dans ce transfert.

OBJECTIFS

Une gestion adaptée des eaux pluviales, notamment au travers des schémas directeur des eaux pluviales, permettra de diminuer les risques d'inondation et de réduire l'érosion des sols et des berges des cours d'eau.

Les actions proposées contribuent également aux objectifs du PGRI (2016-2021) et du SDAGE (2016-2021).

Préalablement à la mise en œuvre de ces actions, il conviendra d'effectuer une étude de mise en cohérence avec les dispositions des plans d'aménagement et de gestion durable des SAGE approuvés par arrêté préfectoral. Les SAGE Ouest et Est intègrent de nombreuses actions relatives au SDEP à l'échelle de leur bassin hydrographique.

A1 : Promouvoir une aide financière pour l'élaboration et la mise en œuvre des SDEP dans toutes les communes et à l'échelle des intercommunalités en répondant à une logique de bassin hydrographique. Les subventions devront aussi aider à la mise en œuvre des aménagements résultants des schémas directeur des eaux pluviales.

Dans un premier temps, il sera nécessaire d'effectuer un état des lieux de la qualité des SDEP. Les services de l'État pourront aider à vérifier si les documents sont réalistes, s'ils ont été validés et s'ils sont mis en œuvre notamment au travers de leur intégration dans le PLU. Le diagnostic devra également porter sur l'occupation du sol, en l'occurrence, la prise en compte des terrains agricoles dont le ruissellement des eaux pluviales peut avoir un impact sur les zones urbaines.

Les réflexions relatives à l'évolution des mesures du FEDER, du CPER et du FPRNM devront intégrer les besoins relatifs à l'aide à la conception des SDEP et à la réalisation des aménagements associés.

Sur la base de SDEP approuvés, les intercommunalités pourront mener des actions de sensibilisation auprès des communes et des aménageurs en associant les bureaux d'études spécialisés.

Afin de faciliter l'aboutissement du SDEP, les étapes de son élaboration devront être portées et partagées avec les élus en insistant sur les choix en matière de gestion des eaux pluviales dans les aménagements. Cette réflexion doit aussi intégrer le volet financier qui va éventuellement peser sur les aménageurs.

A2 : En cohérence avec le SDAGE (2016-2021), il est indispensable d'intégrer les SDEP dans les documents d'urbanisme notamment en englobant le zonage pluvial défini par l'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales.

A3 : L'initiative individuelle de réduction de la vulnérabilité devra être facilitée avec une gestion des eaux pluviales à la parcelle améliorée, conformément à la disposition 4.2.3 du SDAGE (2016-2021).

Le guide de gestion des eaux pluviales à La Réunion, datant de 2012, devra être actualisé et largement diffusé auprès des collectivités et des bureaux d'études.

Les communes pourront s'appuyer sur les SDEP aboutis afin de définir des notices indicatives et explicatives à l'attention des particuliers en prenant exemple sur les fiches élaborées par les SPANC pour l'assainissement non collectif. Une fiche déclarative concernant la maîtrise des eaux pluviales devra être fournie lors du dépôt d'un permis de construire ou d'aménager. Les aménagements de particuliers pourront ensuite faire l'objet de contrôle sur le modèle éprouvé des SPANC.

Les professionnels de la construction qui constituent un maillon important dans les aménagements devront être formés à la gestion et maîtrise des eaux pluviales en privilégiant la rétention à la parcelle.

A4 : Les coûts de gestion et de maintenance des aménagements de maîtrise des eaux pluviales (collecteur, bassins...) devront obligatoirement être intégrés dans les schémas et dans tous les projets d'aménagements. Des solutions techniques appropriées au territoire devront être mises en œuvre. Elles seront adaptées aux contraintes de gestion et aux coûts d'entretien. Par exemple, l'entretien des noues ou fossés paysagers devra être effectué par les propriétaires privés.

MOBILISER LA SOCIÉTÉ CIVILE AUTOUR DE LA PROBLÉMATIQUE DE LA GESTION DES RISQUES NATURELS

Thématique(s) :  

Aléa(s) :       

CONTEXTE OU ÉTAT DES LIEUX

Fortement contraint par le réseau hydrographique, le réseau routier réunionnais présente de nombreux ouvrages de franchissement des cours d'eau. Ces aménagements (ponts, radiers...) présentent une forte vulnérabilité face aux événements climatiques exceptionnels, avec parfois peu (ou pas) d'itinéraires alternatifs. La connaissance de l'état des réseaux, en particulier des infrastructures routières revêt un enjeu capital pour la gestion de crise. Le grand public peut être témoin des conséquences d'événements naturels (laisses de crues, radiers/routes coupées). Ces informations sont importantes lors de la gestion de crise. Il apparaît nécessaire d'organiser la remontée de ces éléments de connaissance au travers de la mise en place d'un guichet numérique unique (cf. fiche action n°12).

Mais au-delà de cette possibilité strictement physique de se déplacer en toute sécurité, le grand public s'interroge, en cas d'absence de déclenchement d'alerte ou de restrictions préfectorales, sur ses responsabilités professionnelles : dois-je me rendre à mon travail ? En cas d'absence, serais-je pénalisé ? Qu'est-ce que je risque ? Dans ce contexte, la sécurisation des déplacements professionnels (domicile-travail) prend une place toute particulière dans la politique de prévention des risques naturels. L'enjeu de cette fiche est de réfléchir avec le monde du travail sur les actions à réaliser pour une meilleure prise en compte des risques naturels dans le cadre professionnel.

OBJECTIFS

L'objectif poursuivi par cette fiche est de répondre aux interrogations de la population et des acteurs du monde économique :

1. Constituer un outil de suivi de l'état des réseaux territoriaux, en particulier des infrastructures routières, mis à jour au fil de l'eau par les remontées d'informations de terrain ;

2. Préparer la remontée d'informations de la population en période de crise ;

3. Faire participer la population à la gestion de crise ;

4. Travailler avec les acteurs du monde de l'entreprise sur les comportements à adopter lors de la crise, notamment pour les déplacements domicile-travail (en complément ou non des consignes de la Préfecture).

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Constituer un outil d'observation territorial et participatif sur l'état des routes, les niveaux des cours d'eau, etc.

- **A.1.1** : Créer une base de données sur l'état des routes (principales et secondaires) et valoriser sa représentation graphique.

- **A.1.2** : Créer une base de données sur les niveaux des cours d'eau et valoriser sa représentation graphique (en complétude des données pouvant être fournies par la cellule de veille hydrologique).

- **A.1.3** : Définir la fréquence d'actualisation.

A2 : Préparer les remontées d'information de la population en période de gestion de crise

- **A.2.1** : Asseoir la présence des acteurs institutionnels sur les réseaux sociaux à travers la mise en place d'un guichet numérique unique (cf. fiche action n°12).

- **A.2.2** : Établir la procédure de récupération, de vérification et de validation des données remontées.

- **A.2.3** : Consolider la communication sur cet outil avant la période de crise (cf. fiche action n°9).

A3 : Faire participer la population à la gestion de crise

- **A.3.1** : Valoriser la participation du public.

- **A.3.2** : Établir un retour d'expériences sur le mode de fonctionnement de ces procédures et outils et la participation du public, qu'elle soit virtuelle ou réelle.

- **A.3.3** : Favoriser l'implantation d'une antenne VISOV (Volontaires Internationaux en Soutien Opérationnel Virtuel) à La Réunion.

A4 : Travailler auprès du monde de l'entreprise pour qu'il intègre les conditions liées à l'impossibilité d'aller travailler pour un employé, lors d'épisodes météorologiques conduisant à des conditions dégradées

- **A.4.1** : Créer un groupe de travail technique représentant les diverses branches d'entreprises et les organisations représentantes des salariés (syndicats...).

- **A.4.2** : Clarifier le cadre juridique entourant l'impossibilité pour un salarié de se rendre à son travail en cas d'événements climatiques (possibilités offertes à l'employeur et à l'employé).

- **A.4.3** : Sensibiliser les acteurs en charge des conventions collectives et accords de branche pour formaliser des engagements de répondre aux questions des employés et de clarifier les conduites à tenir.

PILOTE

Le copilotage des missions sera assuré par la Préfecture et la DEAL, avec un partenariat sollicité auprès de la DIECCTE pour la mission A4.

PARTENAIRES TECHNIQUES

- Préfecture / EMZPCOI,
- Observatoire des risques naturels (AGORAH),
- DEAL (CVH),
- SDIS, Gendarmerie, Police nationale,
- Collectivités territoriales, gestionnaires des routes.

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2019		ANNÉE 2020		ANNÉE 2021		ANNÉE 2022	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
A1. Constituer un outil plus territorial sur l'état des routes secondaires, les niveaux des cours d'eau et qui est mis à jour toutes les heures / 2 heures								
A1-1. Créer une base de données sur l'état des routes								
A1-2. Créer une base de données sur les niveaux des cours d'eau								
A2. Préparer les remontées d'information de la population en période de gestion de crise								
A2-1. Asseoir la présence des acteurs institutionnels sur les réseaux sociaux								
A2-2. Établir la procédure de récupération / vérification / validation des données								
A2-3. Consolider la communication sur cet outil								
A3. Faire participer la population à la gestion de crise								
A3-1. Valoriser la participation du public								
A3-2. Établir un RETEX sur cette participation et le mode de fonctionnement des outils								
A3-3. Favoriser l'implantation d'une antenne VISOV								
A4. Travailler avec les acteurs du monde de l'entreprise sur les comportements à adopter lors de crises								
A4-1. Créer un groupe de travail technique. Présenter la démarche aux divers employeurs des conventions collectives, voire inscrits dans des accords de branche.								
A4-2. Clarifier le cadre juridique								
A4-3. Sensibiliser les acteurs								

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

Les résultats attendus sont :

- l'outil territorial et participatif sur l'état des réseaux,
- la formalisation des engagements par les entreprises (modification des accords de branche ou de conventions collectives, etc.).

BUDGET ANNUEL / TOTAL ET SOURCES DE FINANCEMENT

Il n'y a pas de budget spécifique dédié. Les principaux coûts seront portés par l'État.

NOTES

AMÉLIORER LES SYSTÈMES DE SURVEILLANCE ET DE PRÉVISION EN MATIÈRE D'INONDATIONS PAR DÉBORDEMENTS DE COURS D'EAU

Thématique(s) :  

Aléa(s) : 

CONTEXTE

La très forte exposition de l'île de La Réunion face aux phénomènes cycloniques et pluvieux a incité les services de l'État à réfléchir sur les modalités de mise en place d'un service de prévision des crues. Suite à la mission d'expertise du Service Central d'Hydrométéorologie et d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI) menée en 2006, l'opportunité de mettre en place une Cellule de Veille Hydrologique (CVH) a été validée. Une CVH a été créée en janvier 2011 au sein de la DEAL de La Réunion, afin de faire progresser la connaissance sur les phénomènes hydrologiques et l'anticipation des risques de crues sur le bassin hydrographique de La Réunion. Les spécificités hydro-météorologiques de l'île, le manque de profondeur de données disponibles et l'état de l'art en matière de modélisations applicables à La Réunion ne permettant pas dans un premier temps de pouvoir faire de la prévision des crues à court terme, une approche de type « vigilance crues » par bassin versant a été engagée dès 2011.

Fondée sur les mêmes principes que la vigilance météorologique produite par Météo-France, la vigilance crues établie par la CVH, concerne à ce jour les 17 bassins versants à plus forts enjeux du département (4 dans le Nord, 5 dans l'Est, 4 dans le Sud et 4 dans l'Ouest). Elle permet de caractériser un risque de crues sur la base des mesures de hauteur d'eau collectées en temps réel.

Ces dispositions ont été formalisées en décembre 2015 dans le dispositif spécifique ORSEC « Vigicrues ».

En outre, les données hydrométriques mesurées et les bulletins émis dès lors qu'un bassin versant passe en vigilance, sont consultables sur le site internet www.vigicrues-reunion.re par le public et les acteurs de la gestion de crise.

Les phénomènes à cinétique très rapide appelés crues soudaines, ainsi que certains secteurs de l'île (non instrumentés et/ou non

instrumentables avec les techniques déployées actuellement par la CVH) restent en dehors du champ d'application de ce dispositif. Ils font l'objet de réflexions complémentaires afin d'identifier des outils permettant de prendre en compte les risques existants.

OBJECTIFS

Les objectifs identifiés à moyen terme pour améliorer et compléter la surveillance et la prévision en matière d'inondation par débordement de cours d'eau sont les suivants :

1. Accompagner la Cellule de Veille Hydrologique (CVH) vers la production de données de prévision des phénomènes de crue

en effet, la profondeur de données hydrométriques et pluviométriques, ainsi que l'état de l'art en matière de modélisation numérique ont significativement progressé depuis 2011 et ouvrent maintenant des perspectives sur la prévision des crues, au-delà des données sur la vigilance déjà produites.

2. Poursuivre le déploiement de solutions alternatives comme les dispositifs d'alerte locaux (DAL) pour les crues soudaines,

permettant la mise en place de signaux d'alerte sur l'arrivée de crues, à l'échelle de la rivière et à destination directe des usagers et de la commune.

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Accompagner la Cellule de Veille Hydrologique (CVH) vers la production de données de prévision de crues

- **A.1.1** : Animer le Comité Scientifique de la CVH, constitué d'experts en météorologie et hydrologie, afin de faire avancer la réflexion sur la modélisation pluie-débit pour la prévision des crues à La Réunion.

- **A.1.2** : Poursuivre la collaboration avec Météo-France pour l'élaboration de produits météo-

rologiques spécifiques adaptés à l'hydrologie.

- **A.1.3** : Mener des tests de modélisation pluie-débit à partir des modèles de prévision existants, les plus pertinents à La Réunion.

- **A.1.4** : Élaborer des outils d'anticipation de changement de niveau de vigilance.

- **A.1.5** : Améliorer la qualité des courbes de tarage afin d'améliorer la qualité de la donnée « débit ».

- **A.1.6** : Densifier le réseau de mesure afin d'améliorer la connaissance des réactions hydrologiques des bassins versants de La Réunion (notamment secteur Sud).

- **A.1.7** : Déployer en situation réelle la production de données de prévision de crues à l'échelle de bassins versants test (à titre indicatif rivière des Marsouins et rivière Saint Denis).

- **A.1.8** : Déployer progressivement le dispositif sur d'autres rivières équipées de système de mesure de hauteur d'eau.

A2 : Poursuivre le déploiement de solutions alternatives comme les dispositifs d'alerte locaux (DAL) pour les crues soudaines

- **A.2.1** : Poursuivre l'appui aux communes pour la finalisation des installations des deux DAL engagées en 2018 (à l'île Coco sur la rivière des Marsouins et au Bassin Bœuf sur la rivière Sainte Suzanne).

- **A.2.2** : Poursuivre l'animation du Groupe de Travail sur les « Crues soudaines ».

- **A.2.3** : Collaborer avec Météo-France pour la détermination des seuils de pluie caractéristiques du déclenchement de vagues de crues sur la rivière Sainte Suzanne.

- **A.2.4** : Remettre en service la station hydrométrique située à Takamaka (en amont du bassin versant de la rivière des Marsouins) pour l'anticipation des crues.

- **A.2.5** : Réaliser des études de faisabilité pour l'installation de DAL sur d'autres secteurs (rivière Langevin, etc.).

PILOTE

Ces actions sont pilotées par l'État :

- **au niveau local** : par la DEAL Réunion / Service de Prévention des Risques Naturels et Routiers / Cellule de Veille Hydrologique
- **au niveau national** : par le SCHAPI

PARTENAIRES TECHNIQUES

Le travail est réalisé en étroite collaboration avec :

- **Météo-France**, pour la mise à disposition des données pluviométriques et d'outils spécifiques adaptés à l'échelle hydrologique,

- **l'IRSTEA, le CEREMA**, pour l'aide à la modélisation des relations pluies/débits, la prévision de crues,

- **des bureaux d'études**, pour la réalisation des courbes de tarage et la mise en œuvre de modèles de prévision des crues,

- **les services techniques des collectivités** dans le cadre du groupe de travail sur les « Crues soudaines ».

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018		ANNÉE 2019	ANNÉE 2020	ANNÉE 2021	ANNÉE 2022
	S1	S2				
A1 : Accompagner la CVH vers la production de données de prévision des crues						
A1-1. Animer le Comité Scientifique de la CVH						
A1-2. Poursuivre la collaboration avec Météo-France						
A1-3. Mener des tests de modélisation pluie-débit						
A1-4. Élaborer des outils d'anticipation						
A1-5. Améliorer la qualité des courbes de tarage						
A1-6. Densifier le réseau de mesure						
A1-7. Déployer en situation réelle la production de données de prévision de crues à l'échelle de bassins versants-test						
A1-8. Déployer progressivement le dispositif sur d'autres rivières équipées de système de mesure de hauteur d'eau						
A2 : Poursuivre le déploiement de solutions alternatives comme les dispositifs d'alerte locaux (DAL) pour les crues soudaines						
A2-1. Finalisation des installations des deux DAL engagées en 2018						
A2-2. Poursuivre l'animation du groupe de travail sur les « Crues soudaines »,						
A2-3. Collaborer avec Météo-France						
A2-4. Remettre en service la station hydrométrique située à Takamaka						
A2-5. Réaliser des études de faisabilité pour l'installation de DAL sur d'autres secteurs						

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

• Mission A1 :

Nombre de bassins versants sur lesquels il est possible de faire de la prévision des crues,

• Mission A2 :

Nombre de secteurs dotés d'un outil d'anticipation ou d'alerte de crues soudaines.

BUDGET ANNUEL / TOTAL

• Mission A1 (hors coût du personnel de la CVH) :

- Budget annuel moyen pour l'investissement : 30 k€.

- Budget annuel moyen pour le fonctionnement : 130 000 k€.

• Mission A2 :

- Budget moyen pour l'investissement dans un DAL : 100 k€ (fonction du site)

- Prévoir un budget annuel de fonctionnement et de maintenance

SOURCES DE FINANCEMENT

- **Pour l'investissement et le fonctionnement de la CVH** : État : DEAL / BOP 181 – action 10 – sous action 05

- **Pour le déploiement de DAL** : Collectivités

PERSPECTIVES APRES 2022

Faire évoluer le site vigicrues-reunion.re afin de permettre l'affichage en temps réel des données de prévision.

FAVORISER ET INCITER L'INITIATIVE INDIVIDUELLE DE RÉDUCTION DE LA VULNÉRABILITÉ DANS LES CONSTRUCTIONS

Thématique(s) :   

Aléa(s) :   

CONTEXTE OU ÉTAT DES LIEUX

À La Réunion, en moyenne 3 500 logements individuels sont construits sur une année. Depuis 1991, plus de 90 000 de logements individuels ont été mis en œuvre sur un territoire soumis à de nombreux aléas.

Deux guides de construction ont été élaborés après le passage de cyclones dévastateurs. L'ouvrage « Cyclone, environnement, construction désordres - remèdes » a été écrit par M. Jean POTHIN en 1991 après l'observation de sinistres déclarés lors du passage du cyclone Firinga sur l'île de La Réunion et du cyclone Hugo en Guadeloupe en 1989. Le deuxième guide a vu le jour suite au passage, en début d'année 2002, de Dina qui avait occasionné de nombreux dégâts sur le bâti. Cet ouvrage intitulé « Le guide de construction en région cyclonique » a été élaboré en 2003, à l'initiative conjointe de la délégation régionale au commerce, à l'artisanat et au tourisme et de la chambre des métiers.

Ces ouvrages n'avaient pas intégré les autres aléas auxquels La Réunion est confrontée, tout particulièrement, les mouvements de terrain et les feux de forêts.

L'exposition de quasiment l'ensemble de la population réunionnaise aux risques « mouvements de terrain » est identifiée de manière fine (échelle 5/1000) à l'échelle du territoire suite à la mise en œuvre de 20 plans de prévention des risques naturels (PPRn) ou de porter-à-connaissance (PàC) « mouvements de terrain ». Certaines adaptations des PPR relatifs à l'aléa « mouvements de terrain » ont été adoptées afin de permettre un développement urbain raisonné tout en garantissant la sécurité des personnes et des biens. Ainsi certaines zones d'aléas moyen « mouvements de terrain » (zones B2u) sont constructibles sous conditions d'une sécurisation à l'échelle de la zone concernée et sous la prescription d'une étude géotechnique pour les demandes de permis de construire.

Le nombre d'incendies de végétation pendant la saison sèche connaît une forte recrudescence depuis quelques années et représentent une menace avérée pour les zones d'habitats en contact direct avec les forêts, broussailles, champs de cannes, etc. À titre d'exemple, sur la période propice aux feux (de septembre à décembre) de la saison 2012, la très grosse majorité des incendies a concerné le littoral et non les massifs forestiers. Suite à la réalisation d'une étude cartographique sur l'intensité potentielle des incendies, des pistes d'actions (bonnes pratiques, recommandations, etc.) à destination des collectivités peuvent être identifiées autour des axes suivants : l'information, la sensibilisation, les prescriptions/dispositions urbanistiques ou la surveillance...

OBJECTIFS

Afin de répondre aux attentes des professionnels de la construction et de sensibiliser des particuliers, l'élaboration ou la mise à jour d'un guide unique regroupant les recommandations de construction vis-à-vis des principaux aléas est promue.

En complément du guide, les études et travaux de réduction de la vulnérabilité pourront être favorisés par différents leviers.

Par ailleurs, le respect de l'application des normes de construction devrait être vérifié, via les autorisations associées et la réalisation de contrôles. En lien avec les assurances, les particuliers pourraient être valorisés pour leur exemplarité dans le respect des normes.

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Aider et encourager la bonne prise en compte des risques dans les constructions individuelles

Dans un premier temps, il faudra recenser les guides de construction existants (guides normatifs, de bonnes pratiques) et en faire la synthèse.

Pour la réalisation d'un guide de construction unique intégrant les trois aléas, pourront servir de bases de travail :

- pour l'aléa mouvements de terrain : les prescriptions issues des règlements des PPRn, en particulier celles relatives aux études techniques géotechniques et la réalisation des fiches de cas pour les différentes zones d'aléas moyens (cf fiche action n°19) ;
- pour la partie consacrée aux feux de forêts : le document stratégique régional, proposé par l'ONF, relatif à la prévention des feux de végétation à l'interface avec les zones habitées.

L'ensemble de ce travail de compilation, proposition, mise à jour d'informations devra être soumis à un groupe d'experts dans le domaine de la construction, afin de valider le guide proposé. Les conflits de normes (thermique, accessibilité, etc.), pourront le cas échéant être identifiés.

Le guide dans sa version professionnelle permettra de former les constructeurs notamment par l'intermédiaire de la Chambre des Métiers, en les sensibilisant sur l'intérêt de sa mise en œuvre.

Il conviendra dans un second temps de réaliser une version synthétique (fiche thématique par corps d'état) et destinée au grand public. La version synthétique du guide devra être mise à disposition et diffusée sur différents supports d'informations en version papier et en version numérique. Afin de cibler le public, la diffusion s'effectuera dans des lieux opportuns, par exemple les mairies (service urbanisme : en charge du PLU, lors des dépôts de permis de construire/déclaration de travaux, etc.), les banques (prêt immobilier), les notaires (acquisition de biens ou de terrains constructibles), le CAUE, les assurances, la Chambre des Métiers (artisans/constructeurs), les commerçants (matériaux de construction) et l'ADIL.

A2 : Envisager l'instauration de contrôles post-construction

A l'instar des contrôles effectués pour les constructions de bâtiments publics, des contrôles chez les particuliers pourraient être instaurés pour vérifier le respect des normes issues des différents guides (constructives, gestion eaux pluviales, etc.) par des bureaux d'études techniques indépendants. Cette réflexion devra être menée avec les assureurs et les juristes.

A3 : Rechercher des pistes de financement (subvention, réduction d'impôt, etc.) permettant de minimiser pour les particuliers le surcoût éventuel des travaux liés à la prise en compte des risques et à la réduction de la vulnérabilité.

PILOTE

État / DEAL

PARTENAIRES TECHNIQUES

Groupes d'experts : chambre des métiers, CAUE, contrôleur technique, collectivités, juristes et assureurs.

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2019		ANNÉE 2020		ANNÉE 2021		ANNÉE 2022	
	S1	S2	S1	S2	S1	S2	S1	S2
A1 : Aider et encourager la prise en compte des risques dans les constructions individuelles								
A1-1. Recensement de guides existants								
A1-2. Mise en place d'un groupe de travail pour la réalisation d'un guide unique multi-aléas								
A1-3. Diffusion du guide et Sensibilisation des professionnels BTP								
A1-4. Mise au point de plaquettes synthétiques à destination grand public et Diffusion								
A2 : Réflexion contrôle post-construction								
A3 : Recherche de financements pour les particuliers / surcoût des travaux								

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES**• Mission A1 :**

- Réalisation et diffusion du guide de construction professionnel et de plaquettes d'information pour le grand public.
- Mise en œuvre de la formation et nombre de professionnels du BTP formés

BUDGET ANNUEL / TOTAL**• Mission A1 :**

- A1-1. Recensement des guides existants : Fonctionnement interne DEAL et Chambre des métiers
- A1-2. Mise en place d'un groupe de travail et réalisation du guide : 3 000 €
- A1-3. Diffusion et sensibilisation : 16 000 €
- A1-4. Plaquette d'information : 1 000 €

• Mission A2 :

- A2-1. Réflexion sur les contrôles post-construction : 2 000 €

• Mission A3 :

- A3-1. Réflexion et recherche de financements : 2 000 €

Montant total de 24 000 €

SOURCES DE FINANCEMENT

Les principaux coûts seront portés par l'État. Néanmoins, des participations financières partenariales seront sollicitées.

OFFRIR LA POSSIBILITÉ À CHAQUE JEUNE ÉLÈVE RÉUNIONNAIS EN CYCLE CM1/CM2/6^{ÈME} DE BÉNÉFICIER D'UNE ÉDUCATION AUX RISQUES NATURELS MAJEURS VIA LE PROGRAMME "PARÉ PAS PARÉ"

Thématique(s) : 

Aléa(s) : 

CONTEXTE ET ÉTAT DES LIEUX

Depuis septembre 2011, la Croix-Rouge française, à travers la Plate-forme d'Intervention Régionale de l'Océan Indien (PIROI) met en œuvre un projet de **sensibilisation aux risques naturels à La Réunion** intitulé "Paré pas Paré". Ce projet qui place l'éducation des jeunes générations au cœur de ses priorités, privilégie plusieurs axes de travail notamment : le développement de partenariat, la sensibilisation en milieu scolaire, des actions de sensibilisation du grand-public et des familles.

La mise en œuvre de ce projet en milieu scolaire fait suite à la signature d'une **convention à Paris entre le Président de la Croix-Rouge Française et le Ministre de l'Éducation Nationale** sur l'offre éducative en décembre 2011. Afin de faciliter l'implantation du projet dans les écoles réunionnaises, cette action éducative s'est officialisée dans le département avec la signature d'une **convention entre la Croix-Rouge et le Rectorat de La Réunion** le 27 septembre 2012, renouvelée le 21 avril 2016. Elle permet aux établissements scolaires, d'intégrer aux programmes du cycle 3 (CM1-CM2-6^{ème}) une éducation aux 7 risques naturels auxquels est exposées l'île de La Réunion. Depuis 2011, **plus de 28 000 élèves ont bénéficié du projet, 180 animateurs bénévoles et 105 enseignants** ont été formés à l'animation des modules de sensibilisation "Paré pas Paré".

Sur l'année scolaire 2017-18, le projet "Paré pas Paré" est mené dans 6 circonscriptions de l'Académie qui en compte 22 au profit de 97 écoles, plus de 300 classes et 9 000 élèves de CM1-CM2.

Consciente que ce projet apporte des réponses concrètes et durables face aux risques naturels,

l'Académie de La Réunion souhaite offrir la possibilité à chaque jeune élève réunionnais en cycle 3 (CM1-CM2-6^{ème}) de bénéficier du programme "Paré pas Paré" (environ 43 100 élèves par année scolaire) à l'horizon 2021-22.

Afin d'étendre le programme "Paré pas Paré" à l'ensemble de l'Académie, le Rectorat pourra s'appuyer sur les acquis du projet en proposant une extension progressive de ce programme à l'échelle des circonscriptions.

OBJECTIFS

Offrir la possibilité à chaque jeune élève réunionnais en CM1/CM2/6^{ème} (cycle 3 : 8-11 ans) de bénéficier du programme "Paré pas Paré", en lien avec les programmes de 2015 de l'Éducation nationale. Aujourd'hui 1/4 seulement de ces élèves bénéficient de ce programme.

ACTIVITÉS / MISSIONS

Afin d'étendre le projet "Paré pas Paré" à l'ensemble de l'Académie, le Rectorat pourra s'appuyer sur les acquis du projet en proposant une extension progressive du programme "Paré pas Paré" à l'échelle des circonscriptions.

Pour accompagner ce plan de généralisation, la mobilisation des enseignants est essentielle. Cette mobilisation passe par la formation, le Plan Académique de Formation (PAF) pourra intégrer des stages de formation inter-dégrés (cycle 3 : CM1-CM2-6^{ème}) permettant aux enseignants de participer pleinement à l'animation des modules de sensibilisation "Paré pas Paré" de façon autonome. La mise en œuvre du projet à grande échelle nécessite également l'implication du personnel académique (coordinatrice académique des

risques majeurs, inspecteurs de l'Éducation Nationale et référents sciences, conseillers pédagogiques, agents de prévention, directeurs d'établissements...), des formations (stages académiques sur les « risques naturels ») permettront de faciliter cette implication. En complément, la Croix-Rouge française renforcera l'animation et la formation de son réseau d'animateurs bénévoles.

Pour mener les interventions, les animateurs/enseignants s'appuient sur un kit pédagogique complet comprenant un livret élève, un livret « animateur/enseignant » ainsi qu'une série d'outils ludo-pédagogiques (posters, jeu de 7 familles, jeu plateau Risk Péï, conte l'île aux mille dangers...). Les outils seront produits à l'échelle et diffusés à chaque élève, classe, écoles et collèges bénéficiant du projet "Paré pas Paré".

Afin de tenir compte de l'évolution du numérique une adaptation dématérialisée des livrets élèves "Paré pas Paré" sera menée.

PILOTE

Rectorat de l'Académie de La Réunion.

PARTENAIRES TECHNIQUES

Plateforme d'intervention régionale de l'Océan Indien (PIROI) de la Croix-Rouge française.

CHRONOGRAMME ANNUEL

La programmation sur 4 années scolaires est la suivante :

ACTIVITÉS	ANNÉE SCOLAIRE 2018-2019	ANNÉE SCOLAIRE 2019-2020	ANNÉE SCOLAIRE 2020-2021	ANNÉE SCOLAIRE 2021-2022
A1. Élargir le projet à toutes les classes de CM1-CM2 des 6 circonscriptions				
A2. Étendre à la 6 ^{ème} pour les 6 circonscriptions				
A3. Démultiplier le projet pour le cycle 3 à 12 circonscriptions				
A4. Démultiplier le projet pour le cycle 3 à 22 circonscriptions				
A5. Recrutement d'un chargé de projet PpP (pilote et suivi du projet)	1 salarié à temps plein			
A6. Impression et diffusion des kits pédagogiques de sensibilisation	6 000 livrets élève 300 kits classe	8 000 livrets élève 300 kits classe	10 000 livrets élève 600 kits classe	20 000 livrets élève 1 200 kits classe
A7. Formations inter-degrés des enseignants aux risques naturels majeurs (PAF)	60 enseignants formés	120 enseignants formés	240 enseignants formés	480 enseignants formés
A8. Étendre la formation aux enseignants via les animations pédagogiques		3 circonscriptions 150 enseignants formés	3 circonscriptions 150 enseignants formés	3 circonscriptions 150 enseignants formés
A9. Stage de formation académique pour les référents sciences et les référents départementaux risques majeurs		1 stage organisé	1 stage organisé	1 stage organisé

INDICATEURS DE RÉSULTAT/SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

ACTIVITÉS	INDICATEURS	CIBLES 2022
A1/A2/ A3/A4	Nombre d'élèves sensibilisés par année scolaire	43100
	% de classes de CM1-CM2 incluses dans le programme	100%
	% de classes de 6 ^{ème} incluses dans le programme	100%
	Nombre de circonscriptions participantes	22
A5	Chargé de projet "Paré pas Paré" recruté (salarié du Rectorat)	1
A6	Nombre de livrets élèves diffusés / année scolaire	20 000
	Nombre de kits classe diffusés / année scolaire	1 200
A7/A8/A9	Nombre de stages de formation organisés à destination des enseignants/référents	60
	Nombre d'enseignants formés	1 350

BUDGET ANNUEL / TOTAL

1 chargé de projet à temps plein (salarié du Rectorat) → 50 000€/an

Impression des livrets :

- 2018-2019 : 15 000€
- 2019-2020 : 20 000€
- 2020-2021 : 25 000€
- 2021-2022 : 35 000€

Pour les formations PAF :

- 2018-2019 : 10 000€
- 2019-2020 : 20 000€
- 2021-2021 : 40 000€
- 2021-2022 : 80 000€

SOURCES DE FINANCEMENT

Ce point est à identifier dès 2018.

PERSPECTIVES APRES 2022

Poursuite du projet.

METTRE EN PLACE DES PLANS D' ACTIONS OPÉRATIONNELS POUR LA GESTION DES RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN ET DES RISQUES LITTORAUX

Thématique(s) :  

Aléa(s) :   

CONTEXTE OU ÉTAT DES LIEUX

CONCERNANT LES ALÉAS LITTORAUX

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, 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). En complément de la caractérisation des aléas, un certain nombre de données existe sur l'évolution de l'érosion côtière à La Réunion (OBSCOT, thèses de l'Université de La Réunion sur les plages récifales) mais aussi sur l'artificialisation du trait de côte (IMOCOR). L'ensemble de ces données pourrait être utilisé pour mettre en place une stratégie locale (à l'échelle du bassin de risque littoral) de protection contre l'érosion côtière et la submersion marine (exemple du ré-aménagement de l'arrière plage de l'Ermitage).

CONCERNANT L'ALÉA MOUVEMENTS DE TERRAIN

20 communes sur un total de 24 sont couvertes par un plan de prévention des risques naturels (PPR) ou un porter à connaissance (PàC) « mouvements de terrain ». L'exposition de quasiment l'ensemble de la population réunionnaise aux risques « mouvements de terrain » est donc identifiée de manière fine (échelle 5/1000) à l'échelle du territoire. L'établissement des PPR multirisques à La Réunion s'inscrit dans le contexte d'une importante pression démographique et foncière de part les caractéristiques topographiques

de l'île. Afin de prendre en compte le contexte particulier de La Réunion, certaines dispositions des PPR relatifs aux aléas « inondations » et « mouvements de terrain » ont été adoptées afin de permettre un développement urbain raisonné tout en garantissant la sécurité des personnes et des biens. Ainsi bien qu'historiquement les zones d'aléa moyen mouvements de terrain soient dotées d'un principe d'inconstructibilité, depuis plusieurs années, les règlements ont évolué et ont été précisés avec un principe de constructibilité sous conditions pour certaines zones d'aléa moyen « mouvements de terrain ». Cette constructibilité est conditionnée à la possibilité de sécurisation à l'échelle de la zone concernée. Elle est également associée à la prescription d'une étude géotechnique pour les demandes de permis de construire et plus généralement d'aménagement dans ces zones (principe des zones B2u). Or, il est constaté par retour d'expérience qu'un décalage persiste entre les possibilités de sécurisation évaluées dans le cadre de l'élaboration des PPR et l'application concrète sur le terrain lors des demandes de permis de construire. Ce décalage est souvent dû à un manque de connaissances, de maîtrise foncière des emprises concernées par l'aléa ou encore de moyens.

Ainsi, à l'exception des aménagements réalisés (à l'échelle de la parcelle) dans le cadre des constructions autorisées en aléa moyen « mouvements de terrain » des PPRn, aucune opération d'aménagement d'envergure n'est menée pour sécuriser des habitations existantes vis-à-vis du risque « mouvements de terrain » à l'échelle d'un quartier entier. Ce type d'opérations d'aménagement pourrait être mis en œuvre pour sécuriser un groupe d'habitations existantes mais, à condition que l'aménagement offre une protection suffisante, ouvrir à la constructibilité certains secteurs grevés par une zone rouge au PPRn.

OBJECTIFS

À l'instar des démarches menées pour le risque « inondations » en lien avec la directive « inondations » (PGRI, SLGRI, PAPI), une stratégie similaire peut être mise en place pour le risque « mouvements de terrain » et les risques littoraux. Cette stratégie se compose de trois axes :

- Mise en place de Plans d'Actions pour la Protection vis-à-vis des Aléas « Mouvements de terrain » (PAPAM) et vis-à-vis des Aléas Littoraux (PAPAL),
- Définition de zones d'aménagements sécurisées à l'échelle collective (pour l'aléa « mouvements de terrain »),
- Réalisation de fiches de cas, pour les différentes zones d'aléa moyen mouvements de terrain (jugées sécurisables par les PPRn), des actions de sécurisation et de réduction de la vulnérabilité envisageables, destinées aux particuliers et aux collectivités, en complément des prescriptions des PPRn.

Cette fiche s'inspire de l'action instaurée sur des zones à risques d'inondation au travers des Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).

ACTIVITÉS / MISSIONS

A1 : Mettre en place des Plans d'Actions pour la Protection vis-à-vis des Aléas « Mouvements de terrain » (PAPAM) :

- **A.1.1** : Identification des zones à enjeux, concernées par un aléa mouvements de terrain, qui puisse être sécurisées ou dont l'aléa puisse être réduit/limité, en cas d'aménagement de protections. Évaluation coût/bénéfices pour les différents cas identifiés.
- **A.1.2** : Poursuite des actions engagées au sein des territoires les plus exposés, comme préfigurations aux PAPAM :
 - finaliser les travaux d'engrènement de la ravine Roche à Jacquot à Salazie et mettre en œuvre les études liées aux travaux complémentaires (seuils) ;
 - finaliser l'étude de sécurisation du secteur Mare à Goyaves de Salazie et mettre en œuvre les travaux en 2019-2020.

- **A.1.3** : Par similitude avec ce qui est fait pour les PAPI, recherche de financement et mise en œuvre du projet d'aménagement pour le cas « pilote » préalablement identifié.

La possibilité d'intégrer les appels à projets nationaux (STEPRIM : stratégie territoriale pour la prévention des risques en montagne) sera étudiée.

A2 : Mettre en place des Plans d'Actions pour la Protection vis-à-vis des Aléas Littoraux (PAPAL) :

- **A.2.1** : Identification des zones à enjeux concernées par un aléa « recul du trait de côte » et/ou « submersion marine » qui puisse être jugé « sécurisable » ou « limité » à l'échelle du bassin de risques identifié. Réflexion sur la mise en œuvre d'une stratégie de gestion des aléas littoraux adaptée à chacun des cas identifiés (renaturation, aménagements souples, gestion des sédiments, etc.).

- **A.2.2** : Identification d'un cas « pilote » en lien avec la collectivité volontaire.

- **A.2.3** : Par similitude avec ce qui est fait pour les PAPI, recherche de financement et mise en œuvre de la stratégie de gestion des aléas littoraux pour le cas « pilote » préalablement identifié.

A3 : Définir des zones d'aménagements sécurisées à l'échelle collective (pour l'aléa « mouvements de terrain »), en lieu et place de travaux de sécurisation « à la parcelle » :

- **A.3.1** : Identification des zones ouvertes à la construction, concernées par un aléa « mouvements de terrain » moyen jugé sécurisable (zone B2U d'un PPRn).

- **A.3.2** : Identification d'un cas « pilote » en lien avec la collectivité/EPCI volontaire.

- **A.3.3** : Mise en œuvre du projet d'aménagement en vue d'une sécurisation collective, à l'échelle de la zone identifiée.

A4 : Réaliser des fiches de cas, pour les différentes zones d'aléa moyen mouvements de terrain (jugé sécurisable par les PPRn), des actions de sécurisation et de réduction de la vulnérabilité envisageables, destinées aux particuliers et aux collectivités, en complément des prescriptions des PPRn.

PILOTE

- **Mission A1** :

État/DEAL et collectivité volontaire

- **Mission A2** :

État/DEAL et collectivité/EPCI volontaire

- **Mission A3** :

État/DEAL et collectivité volontaire

- **Mission A4** :

État/DEAL

PARTENAIRES TECHNIQUES

- BRGM
- Collectivités

INDICATEURS DE RÉSULTAT / SUIVI ET OBJECTIFS CIBLES

- **Mission A1** :

Nombre de PAPAM définis et mis en œuvre

- **Mission A2** :

Nombre de PAPAL définis et mis en œuvre

- **Mission A3** :

Nombre de zones d'aménagements sécurisées à l'échelle collective

- **Mission A4** :

Nombre de fiches B2U réalisées

BUDGET ANNUEL / TOTAL

- **A1 : PAPAM – 1^{ère} étape** :

Les actions envisagées sur la commune de Salazie sont comprises entre 5 et 10 M€ d'investissement en fonction des solutions retenues

- **A3 : Zones d'aménagements sécurisées à l'échelle collective – 1^{ère} étape** : 40 k€

- **A4 : Fiches B2U** : 40 k€

SOURCES DE FINANCEMENT

A rechercher prioritairement sur des fonds État (dont fonds de prévention des risques naturels majeurs), PO FEDER, etc.

CHRONOGRAMME ANNUEL

ACTIVITÉS	ANNÉE 2018		ANNÉE 2019	ANNÉE 2020	ANNÉE 2021	ANNÉE 2022
	S1	S2				
A1. PAPAM						
A1-1. Identification des zones à enjeux sécurisables						
A1-2. Poursuite des actions engagées sur Salazie / Préfiguration						
A1-3. Identification des financements et mise en œuvre du PAPAM sur le cas pilote						
A2. PAPAL						
A2-1. Identification des zones à enjeux, sécurisables						
A2-2. Identification d'un cas pilote						
A2-3. Identification des financements et mise en œuvre du PAPAL sur le cas pilote						
A3. Zones d'aménagements sécurisées à l'échelle collective						
A3-1. Identification des zones à enjeux, sécurisables						
A3-2. Identification d'un cas pilote						
A3-3. Identification des financements et mise en œuvre de la sécurisation sur le cas pilote						
A4. Fiches B2U						



ANNEXES

- 3.1. Tableau de synthèse des actions et indicateurs du SPRN 2018-2022
- 3.2. Bilan de la concertation et de la consultation sur le projet de SPRN 2018-2022
- 3.3. Outils transversaux
- 3.4. Bilan du schéma de prévention des risques naturels précédent 2012-2016
- 3.5. Lexique

3.1

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ACTIONS

N° FICHE ACTION	TYPE D'ALÉA CONSIDÉRÉ	ACTION ET OBJECTIF GÉNÉRAL	THÉMATIQUES						SOUS-ACTIONS
			Connaissance	Surveillance / Prévision	Information / Éducation	Prise en compte dans l'aménagement	Travaux de réduction	Gestion de crise et RETEX	
1		Créer un centre régional d'expertise, de formation et d'innovation dédié à la gestion des risques naturels et au changement climatique dans l'océan indien	•		•	•		•	<ul style="list-style-type: none"> Construction du centre d'expertise Plaidoyer en faveur de l'intégration de la gestion des risques et de l'adaptation au changement climatique Sensibilisation des populations Renforcement des moyens de réponse En cas de catastrophes : mise en œuvre d'une réponse efficace et coordonnée Augmentation de l'offre de formation Développement et promotion d'outils et de process innovants Lancement de sujets de recherche
2		Préparer la résilience du territoire face à un risque majeur			•			•	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostic de vulnérabilité sur l'ensemble des réseaux Évaluation de la résilience de ces réseaux Plan de positionnement/redéploiement des moyens techniques et humain
3		Renforcer l'acculturation du citoyen aux risques par la multiplication de vecteurs de communication			•			•	<ul style="list-style-type: none"> Établir un état des lieux des supports de communication et d'animation en matière de prévention des risques naturels Créer une identité visuelle et sonore commune Établir un plan annuel de communication Pérenniser les actions du programme "Paré pas paré" (hors milieu scolaire) Démultiplier les actions efficaces Tester de nouvelles actions innovantes Renforcer la mise en place de marqueurs mémoriels sur les aléas Créer un "musée" numérique du risque

ET INDICATEURS DU SPRN 2018-2022

PILOTE	PARTENAIRES ASSOCIÉS	BUDGET / SOURCE	INDICATEUR DE RÉSULTATS / SUIVI	OBJECTIFS CIBLES
PIROI (Plate-Forme d'intervention régionale de l'océan Indien)	Préfecture/EMZPCOI DEAL Conseil régional Conseil départemental Observatoire des RN Rectorat/Académie de La Réunion Université BRGM Météo-France OVPF ONF SDIS FAZSOI Collectivités territoriales AFD	6,1 M€	Centre construit, équipé et investi par les équipes	1
		1,1 M€	Nombre de participations / interventions dans les forums de coopération nationale et internationale	4/an
			Nombre de campagnes de communication / plaidoyers lancées	2
		2,6 M€	Nombre de personnes sensibilisées à La Réunion Nombre d'outils pédagogiques de sensibilisation créés ou mis à jour	10 000/an 2/an
		3,1 M€	Capacités de stockage de la réponse	5 000 familles
			Atelier de retour d'expérience après chacune des interventions d'urgence	
		1,3 M€	Licence et Master "Risques Naturels" créés Nombre de formations organisées Nombre de nouvelles formations créées/proposées	1 L3 et 1 M1/2 24 8
Nombre d'outils ou process innovants créés	2/an			
Nombre de nouveaux projets de recherche lancés en partenariat	3			
Préfecture/EMZPCOI	Gestionnaires de réseaux ADRASEC-radio amateur assureurs architectes collectivités		Diagnostic de vulnérabilité	1
		Fonds propres / partenaires	Procédures de fonctionnement en mode dégradé	
	SDIS PIROI Forces de l'ordre, armée Collectivités Gestionnaires de réseaux	Fonds propres / partenaires	Plan de déploiement prépositionné des moyens	1
COPIL SPRN	CTR PIROI IRT Collectivités Observatoire des RN	70 k€	État des lieux réalisé	1
COPIL SPRN			Identité créée et diffusée	1
COPIL SPRN			Plan annuel de communication	1/an
PIROI (Plate-Forme d'intervention régionale de l'océan Indien)		Nombre de participants aux actions de sensibilisation / information	>1000/an	
		Outils de sensibilisation créés et diffusés	15	
		Nombre d'évènements de sensibilisation grand public / an	12/an	
COPIL SPRN		500 k€	Nombre de communes / quartiers touchés par le format "Inondation, tout kartié lé paré"	6/an
COPIL SPRN				
COPIL SPRN			Nombre de marqueurs mémoriels posés	100
COPIL SPRN				

3.1

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ACTIONS

N° FICHE ACTION	TYPE D'ALÉA CONSIDÉRÉ	ACTION ET OBJECTIF GÉNÉRAL	THÉMATIQUES						SOUS-ACTIONS
			Connaissance	Surveillance / Prévision	Information / Éducation	Prise en compte dans l'aménagement	Travaux de réduction	Gestion de crise et RETEX	
4		Mettre en œuvre la stratégie d'organisation des compétences locales en matière d'inondation							Compléter la SOCLE et accompagner la prise de compétence GEMAPI
									Réviser la stratégie de gestion du DPF
5		Poursuivre l'acquisition des données météorologiques et améliorer l'information délivrée aux autorités, aux gestionnaires de crise et à la population							Renouveler le radar du Colorado
									Améliorer la résolution spatiale de la lame d'eau radar
									Étudier l'extension de la couverture du département par les radars hydrométéorologiques
									Acquérir et déployer des houlographes
									Mettre en place la vigilance vague submersion (VVS)
									Généraliser les modélisations 2D de submersion marine
Mettre en place une convention avec le CENALT pour la surveillance et l'alerte tsunami									
6		Poursuivre la couverture de La Réunion par des PPRn							Étendre la couverture des PPRn multirisques (inondation et mouvement de terrain)
									Couvrir l'ensemble du littoral réunionnais par des PPR "recul du trait de côte et submersion marine"
									Mettre à jour le guide d'élaboration des PPRn à La Réunion
7		Poursuivre l'acquisition de connaissances et le suivi sur les différents aléas							
8		Refondre les dispositifs spécifiques ORSEC Cyclone et EMD							
9		Élaborer une stratégie de communication pour la gestion de crise (et sur les risques naturels)							Clarifier les consignes associées à la gestion de crise et à la préparation immédiate de la crise
									Évaluer périodiquement les évolutions de perception de la population
									Aider les services de l'État à professionnaliser leur communication

ET INDICATEURS DU SPRN 2018-2022

PILOTE	PARTENAIRES ASSOCIÉS	BUDGET / SOURCE	INDICATEUR DE RÉSULTATS / SUIVI	OBJECTIFS CIBLES
État	Collectivités/EPCI	Coût interne	Guide général et plaquette de présentations par arrondissement	
		Coût interne	Résultats de la concertation et appropriation de la stratégie	
Météo-France		1,9 M€	Radar du Colorado nouvelle génération installé et validé	1
Météo-France		Coût interne	Maille de résolution à 500 m	1
Météo-France	État		Décision sur l'équipement d'un 3 ^{ème} radar	1
Météo-France	État / Collectivités / Interco	100 k€/houlographe	Nombre de nouveaux houlographes installés	4
Météo-France/Préfecture	BRGM/DEAL/SHOM (service hydrographique des marées) / 2 communes / 1 interco	Coût interne	VVS diffusée	1
BRGM			Nombre de communes concernées par la modélisation 2D submersion	6
EMZPCOI		40 k€	Convention signée	1
DEAL	BRGM	415 k€/an	Nombre de PPR multirisques approuvés	12
		190 k€/an	Nombre de PPR littoraux approuvés	10
		20 k€/an	Guide d'élaboration des PPRn mis à jour	1
<i>Cf tableau spécifique sur les projets de recherche</i>				
Préfecture/EMZPCOI	Sous-préfectures, collectivités, services de l'état, forces, secours, experts institutionnels, associations...	Budget État	Nombre de dispositifs ORSEC revus	2
Préfecture	Collectivités	Budget État	Réalisation de sondages	2

3.1

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ACTIONS

N° FICHE ACTION	TYPE D'ALÉA CONSIDÉRÉ	ACTION ET OBJECTIF GÉNÉRAL	THÉMATIQUES						SOUS-ACTIONS
			Connaissance	Surveillance / Prévision	Information / Education	Prise en compte dans l'aménagement	Travaux de réduction	Gestion de crise et RETEX	
10		Centraliser l'accompagnement à la recherche de financements pour les actions de connaissance du risque, prévention et réduction de la vulnérabilité	•	•				•	<ul style="list-style-type: none"> Créer un groupe technique en charge du suivi de ces sources de financements Constituer une base de données sur les sources de financement Tendre vers de la prospective
11		Insuffler une culture du risque auprès de chaque échelon de la chaîne décisionnelle			•	•		•	<ul style="list-style-type: none"> Organiser des réunions ou rencontres spécifiques thématiques Organiser un séminaire réservé aux élus Élaborer un dossier de presse spécifique aux risques naturels Créer une boîte à outils à destination des élus Conditionner à l'existence d'un PCS et d'un DICRIM l'attribution, pour la collectivité territoriale, de dotations, subventions et autorisations
12		Développer le guichet unique numérique des risques naturels			•			•	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser l'étude de faisabilité et définir le budget prévisionnel Travailler l'identité et la communication Créer la plateforme S'appuyer sur les informations des partenaires Être une source d'information pour les outils des partenaires Faire vivre la plateforme avec les partenaires S'appuyer sur les réseaux sociaux Fidéliser les utilisateurs Se préparer à la demande d'accès extérieures Prévoir la résilience du système
13		Conforter l'implantation de l'OVPF pour faciliter l'acquisition de connaissances et le suivi de l'activité volcanique	•	•	•				<ul style="list-style-type: none"> Identifier les possibilités de financements associés au projet Identifier la maîtrise d'ouvrage déléguée de ce projet Identifier le foncier associé Réalisation de l'opération immobilière

ET INDICATEURS DU SPRN 2018-2022

PILOTE	PARTENAIRES ASSOCIÉS	BUDGET / SOURCE	INDICATEUR DE RÉSULTATS / SUIVI	OBJECTIFS CIBLES
COPIIL SPRN	État Conseil régional Assureurs Collectivités Université ANR Office de l'eau	25 k€	Guide du financement réalisé Nombre de projets accompagnés	1
Préfecture	CNFPT Association des Maires	Crédits publics	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de séminaires, de rencontres et de dossiers de presse • Taux de participation des élus • Réalisation de la boîte à outils • Montant des aides et nombre d'autorisations conditionnées 	
COPIIL SPRN	Collectivités Comité des assureurs			
Préfecture/DEAL Principaux financeurs	Juristes			
Association MétéoR Océan Indien	Préfecture/EMZPCOI Observatoire des risques naturels DEAL BRGM Météo-France OVPF ONF SDIS Gendarmerie Police Rectorat/Académie Collectivités VISOV Actus Météo974, Cyclone Océan Indien, Cyclone La Réunion...	300 à 650 k€	Réalisation du nouvel outil numérique	
OVPF/IPGP	CNRS Conseil régional État Mairie du Tampon Université de La Réunion Cité du Volcan ONF Conseil départemental	4,5 M€	Nouveau siège de l'OVPF	1

3.1

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ACTIONS

N° FICHE ACTION	TYPE D'ALÉA CONSIDÉRÉ	ACTION ET OBJECTIF GÉNÉRAL	THÉMATIQUES						SOUS-ACTIONS
			Connaissance	Surveillance / Prévision	Information / Education	Prise en compte dans l'aménagement	Travaux de réduction	Gestion de crise et RETEX	
14		Améliorer la gestion des eaux pluviales			•	•	•	•	<p>Promouvoir une aide financière pour l'élaboration et la mise en œuvre des SDEP</p> <p>Intégrer les SDEP dans les documents d'urbanisme, notamment en englobant le zonage pluvial</p> <p>Améliorer la gestion des eaux pluviales à la parcelle</p> <p>Intégrer la bonne gestion des eaux pluviales dans les coûts de gestion et de maintenance de tous les projets</p>
15		Mobiliser la société civile autour de la problématique de la gestion des risques naturels			•			•	<p>Faire participer la population à la gestion de crise et Favoriser l'implantation et le déploiement d'une antenne VISOV</p> <p>Constituer un outil d'observation territorial et participatif</p> <p>Travailler auprès du monde de l'entreprise sur les comportements à adopter lors de crises</p>
16		Améliorer les systèmes de surveillance et de prévision en matière d'inondations par débordements de cours d'eau	•	•				•	<p>Accompagner la CVH vers la production de données de prévision des phénomènes de crues</p> <p>Poursuivre le déploiement de solutions alternatives comme les dispositifs d'alerte locaux (DAL) pour les crues soudaines</p>
17		Favoriser et inciter l'initiative individuelle de réduction de la vulnérabilité dans les constructions			•	•	•		<p>Aider et encourager la prise en compte des risques dans les constructions individuelles</p> <p>Réfléchir à l'instauration de contrôles post-construction</p> <p>Rechercher des moyens financiers pour emporter l'adhésion face au surcoûts engendrés</p>

ET INDICATEURS DU SPRN 2018-2022

PILOTE	PARTENAIRES ASSOCIÉS	BUDGET / SOURCE	INDICATEUR DE RÉSULTATS / SUIVI	OBJECTIFS CIBLES
État/DEAL, Office de l'eau	Collectivités/Intercommunalités		Taux de financement des SDEP et des aménagements associés	
Collectivités	Bureaux d'études		Nombre de SDEP intégrés aux documents d'urbanisme	
État/DEAL	Collectivités Bureaux d'étude		Nombre de notices explicatives aux SDEP	
Collectivités	Bureaux d'étude			
Préfecture/DEAL	Préfecture/EMZPCOI VISOV		Nombre de VISOV Outil territorial et participatif sur l'état des réseaux	
	DIECCTE Chambres consulaires Syndicats professionnels...		Formalisation des engagements par les entreprises	
DEAL	Météo-France IRSTEA CEREMA Bureaux d'étude	Invest : 30 k€/an Fonct : 130 k€/an Coût interne État DEAL	Nombre de bassins versants sur lesquels il est possible de faire de la prévision des crues	17
DEAL	Collectivités	100 k€ / DAL / budget collectivité	Nombre de secteurs dotés d'un outil d'anticipation ou d'alerte des crues soudaines	3
DEAL	Juristes, Assurances, Experts : BE spécialisés, chambre des métiers, CAUE, contrôleur technique, collectivités	20 k€/an	Guide de la construction mis à jour	1
			Plaquette d'information	1
			Nombre de professionnels du BTP formés sur le guide	30%
		2 k€		
		2 k€		

3.1

TABLEAU DE SYNTHÈSE DES ACTIONS

N° FICHE ACTION	TYPE D'ALÉA CONSIDÉRÉ	ACTION ET OBJECTIF GÉNÉRAL	THÉMATIQUES						SOUS-ACTIONS
			Connaissance	Surveillance / Prévision	Information / Éducation	Prise en compte dans l'aménagement	Travaux de réduction	Gestion de crise et RETEX	
18		Offrir la possibilité à chaque jeune élève réunionnais en cycle CM1/CM2/6^{ème} de bénéficier d'une éducation aux risques naturels majeurs via le programme "Paré pas Paré"							Élargir le projet à toutes les classes de CM1-CM2 des 6 circonscriptions
									Étendre à la 6 ^{ème} pour les 6 circonscriptions
									Démultiplier le projet pour le cycle 3 à 12 circonscriptions
									Démultiplier le projet pour le cycle 3 à 22 circonscriptions
									Recrutement d'un chargé de projet "Paré pas paré"
									Impression et diffusion des kits pédagogiques de sensibilisation
									Formations PAF inter-degrés des enseignants
									Étendre la formation aux enseignants via les animations pédagogiques
Stage de formation académique									
19		Mettre en place des plans d'actions opérationnels pour la gestion des risques de mouvements de terrain et des risques littoraux							Mettre en place des plans d'actions pour la protection vis-à-vis des aléas Mouvements de terrain (PAPAM)
									Mettre en place des plans d'actions pour la protection vis-à-vis des aléas littoraux (PAPAL)
									Définir des zones d'aménagements sécurisées à l'échelle collective (pour l'aléa Mouvements de terrain)
									Réaliser des fiches de cas, pour les zones d'aléa moyen mouvements de terrain (B2U), jugées sécurisables par les PPRn

 CYCLONE ET VENTS FORTS

 MOUVEMENTS DE TERRAIN

 INONDATIONS

 ÉRUPTIONS VOLCANIQUES

ET INDICATEURS DU SPRN 2018-2022

PILOTE	PARTENAIRES ASSOCIÉS	BUDGET / SOURCE	INDICATEUR DE RÉSULTATS / SUIVI	OBJECTIFS CIBLES
Rectorat	PIROI		Nombre d'élèves sensibilisés / année scolaire	43 100
			% de classes de CM1-CM2 incluses dans le programme	100%
			% de classes de 6 ^{ème} incluses dans le programme	100%
			Nombre de circonscriptions participantes	22
		50 k€/an	Chargé de projet recruté	1
		15 à 35 k€/année scolaire	Nombre de livrets élèves diffusés Nombre de kits classe diffusés/année scolaire	20 000 1 200
		10 à 80 k€ /année scolaire		
			Nombre de stages de formation organisés Nombre d'enseignants formés	60 1350
DEAL/collectivité	BRGM Collectivités		Nombre de PAPAM définis et mis en œuvre	1
DEAL/collectivité ou EPCI			Nombre de PAPAL définis et mis en œuvre	1
DEAL/collectivité		40 k€	Nombre de zones d'aménagements sécurisées à l'échelle collective, réalisées	
DEAL		40 k€	Nombre de fiche B2U réalisées	

3.2 BILAN DE LA CONCERTATION ET DE LA CONSULTATION SUR LE PROJET DE SPRN 2018-2022

Le projet du SPRN a été présenté et partagé avec les membres du CDSCRNM le 5 juillet 2018.

Cette première présentation a donné lieu à des corrections souhaitées par les partenaires.

Après la complétude du document, il a fait l'objet d'une concertation basée sur des rencontres bilatérales ou en réunion. Une présentation du schéma a notamment eu lieu lors de La Réunion du réseau des référents

Risques Naturels du 13 septembre 2018. Elle n'a appelé aucune remarque de l'assemblée.

3.3 OUTILS TRANSVERSAUX

LE PROJET "PARÉ PAS PARÉ"

ÉTAT DES LIEUX 2017 DU PROJET "PARÉ PAS PARÉ"



L'île de La Réunion, par sa position géographique, sa géologie et son relief très accidenté, est le **département français le plus exposé aux risques naturels**. En effet, comme la plupart des pays de la zone Sud-Ouest de l'Océan Indien, La Réunion est particulièrement vulnérable face aux risques naturels, qu'ils soient d'origine géologique (éruption volcanique, séisme, mouvement de terrain, tsunami, etc.) ou climatologique (cyclone et tempête tropicale, inondation, feu de forêt). **Les risques liés au changement climatique sont également en augmentation constante** (inondation, cyclone, sécheresse, feu de forêt, etc.).

En tant qu'auxiliaire des pouvoirs publics, la **Croix-Rouge française**, tout comme les autres Sociétés Nationales de la Croix-Rouge et du Croissant-Rouge, est un acteur privilégié pour participer aux efforts de prévention, de préparation, de réponse et de rétablissement. Ainsi, depuis dix-huit ans, la PIROI (Plateforme d'Intervention Régionale de l'Océan Indien) met en œuvre un **programme régional de gestion des risques de catastrophes** à partir de La Réunion.

Lancé en 2011, le projet incarné par la tortue Timoun a pour objectif global de contribuer à **réduire la vulnérabilité de la population réunionnaise face aux risques de catastrophes naturelles et aux effets du changement climatique**.

Afin d'atteindre cet objectif, plusieurs axes de travail sont privilégiés :

- **Le développement de partenariats** afin de mieux prévenir les catastrophes naturelles à La Réunion
- **La création d'un kit pédagogique dédié à l'éducation et à la sensibilisation aux risques naturels**
- **L'éducation aux risques naturels en milieu scolaire** : Éduquer les jeunes de 8-11 ans aux 7 risques naturels auxquels est exposée l'île et aux mesures à adopter pour s'en protéger
- **Hisser la thématique de la réduction des risques au rang de priorité éducative** sur le département à travers des événements grand public mais également avec le concours des médias locaux

DÉVELOPPEMENT DE PARTENARIATS

Dans le but de mieux prévenir les catastrophes naturelles à La Réunion et dans l'Océan Indien, la Croix-Rouge française - PIROI s'est associée à un grand nombre d'acteurs impliqués dans la gestion des risques : partenaires institutionnels (DEAL,

Rectorat (convention signée en 2012, renouvelée en 2016), EMZPCOI, Préfecture de La Réunion, Région), techniques (BRGM, OVPF, ONF, Météo France (convention signée en 2016), SDIS, AGORAH (convention signée en 2015), Cité du volcan (convention signée en 2018)) et opérationnels (communes, APAJH, Réunion 1^{ère}...).

Ces partenaires participent à la **définition des orientations stratégiques du projet** dans le cadre d'un comité de pilotage annuel. Ils participent également à la **conception des outils pédagogiques** dans le cadre de comité technique. Il s'agit d'une mise en réseau profitable à tous les acteurs de la gestion des risques et à la population dans son ensemble.

Création d'un kit pédagogique dédié à l'éducation et à la sensibilisation aux risques naturels à La Réunion

Afin de mener des actions d'éducation et de sensibilisation aux risques naturels, le projet "Paré pas Paré" s'est doté d'un kit pédagogique. Ces outils ont été créés en collaboration avec les partenaires du projet, des spécialistes des risques (Météo-France, ONF, OVPF, BRGM, EMZPCOI, SDIS, Cité du volcan...), des spécialistes de la pédagogie de l'Académie de La Réunion et des psychologues de l'enfant. Afin de stimuler et garantir la participation des élèves et des enfants la création de ces outils s'inspire du contexte local et des traditions des communautés.

Composition du kit pédagogique :

- **Un livret « élève »** fourni à chaque enfant, composé d'éléments de connaissances spécifiques sur les risques et d'une série d'activités ludo-pédagogiques (exercices, jeux) ;

- **Un livret « animateur/enseignant »** reprenant de manière synthétique les éléments de connaissance à transmettre aux enfants et le déroulé pédagogique de chaque séance ;
- **Une série d'affiches** reprenant les consignes de sécurité propre à chaque risque, à travers une mise en scène sous forme de bande dessinée ;
- **Un jeu de plateau : Risk Péï**, c'est un jeu de l'oie spécialement imaginé pour La Réunion, permettant à chaque joueur d'apprendre à mieux connaître les risques naturels qui l'entourent tout en s'amusant ;
- **Un guide familial de préparation aux risques de catastrophes naturelles** à La Réunion : Nout fami lé paré ! ;
- **Un conte « L'île aux mille dangers »**, inspiré de la tradition orale de l'Océan Indien, avec CD audio et livret d'accompagnement (en français et créole réunionnais). Traduit dans toutes les langues de la région, ce conte vise à renforcer une culture du risque commune dans la région par le biais de la tradition du conte ;
- **Un jeu de 7 familles** : ce jeu de cartes sur les risques est destiné à être joué en famille, toutes générations confondues. Il doit être envisagé comme une opportunité pour se rassembler et discuter ensemble des risques naturels. Les plus jeunes pourront poser des questions et les plus anciens pourront transmettre leurs expériences, par exemple ;
- **Un éventail de « questions-réponses »**, des stylos à message déroulant...



Éducation aux risques naturels en milieu scolaire :

Une convention entre la Croix-Rouge française et le Ministère de l'Éducation nationale, déclinée avec le Rectorat de La Réunion, permet aux écoles élémentaires d'intégrer les modules de sensibilisation du projet "Paré pas Paré" aux élèves des classes de CM1 et CM2. Depuis le lancement du projet, **29 040 élèves** ont été éduqués aux risques de catastrophes naturelles à La Réunion.



Afin d'animer les modules auprès des élèves, **100 enseignants** des classes de CM1 et CM2 et **82 animateurs scolaires** bénévoles de la Croix-Rouge ont été formés par la PIROI.

ACTION DE SENSIBILISATION À DESTINATION DU GRAND-PUBLIC

Le projet "Paré pas Paré" est également présent dans les médias et lors d'événements grand public sur toute l'île tels que le Grand Raid, la Fête de la Science ou encore la Journée Internationale de la Prévention des Catastrophes. Des bénévoles animent des stands où le public vient prendre part aux activités de sensibilisation (Participation des partenaires SDIS974 et Météo France lors d'évènement grand public).

Des campagnes de sensibilisation ont également été organisées en partenariat avec la chaîne de télévision, Réunion 1ère, à travers la diffusion de spots télévisés et radios.

En 2015, un dispositif itinérant intitulé « la Caravane de Timoun » a sillonné pour la première fois les routes réunionnaises afin de rencontrer, informer et initier le plus grand nombre aux gestes qui sauvent, à la réduction des risques et à la sensibilisation aux risques de catastrophes naturelles. Ce dispositif a été réitéré en 2016, ainsi qu'en 2017.

Depuis le lancement du projet, **les actions "Paré pas Paré", auprès du grand public ont permis de sensibiliser 9 871 personnes. Plus de 100 animateurs bénévoles de la Croix-Rouge française** ont été formés afin d'animer les différents stands.



RAYONNEMENT RÉGIONAL DU PROJET "PARÉ PAS PARÉ"

Le projet "Paré pas Paré" bénéficie d'un rayonnement régional (dans le cadre du programme de coopération régionale de la PIROI). Les différents projets d'éducation aux risques de catastrophes naturelles mis en oeuvre dans la zone sud ouest de l'Océan Indien (Comores, Madagascar, Maurice, Seychelles) s'inspirent de la méthodologie commune adaptable au contexte de chacun des pays de la région :

- Développement de partenariats sur la réduction des risques de catastrophes (RRC),
- Partenariat avec les ministères de l'Éducation,
- Intégration de la RRC au sein des systèmes éducatifs,
- Création d'outils pédagogiques inspirés du contexte et des traditions locales,
- Sensibilisation en milieu communautaire.

Depuis 2007, **15 projets** ont été portés au bénéfice de plus de **142 000 personnes. En 2016 - 2018 : 4 projets ont été menés :**

- A La Réunion, "Paré pas Paré" et Inondation, nout kartié lé paré ;
- A Maurice, Building Safer Communities ;
- Aux Seychelles, Toward Safer and Resilient Community.

Ces programmes s'enrichissent mutuellement de l'expérience de leurs voisins à l'occasion d'ateliers régionaux de partage d'expérience.



Financement du projet

Le projet "Paré pas Paré" est financé via des fonds interrégionaux, du Conseil Régional et des fonds propres de la Croix-Rouge française. Le budget total du projet depuis son lancement en 2011, jusqu'à fin 2017 s'élève à **1 520 371 euros**.

CONTACT

PIROI

1, rue de la Croix-Rouge
ZAC de la Mare
97438 SAINTE-MARIE
Ile de La Réunion
Tel. + 262 (0)262 53 08 92

LE DOSSIER DÉPARTEMENTAL SUR LES RISQUES MAJEURS

Au titre de l'article R.125-11 du code de l'environnement, le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) regroupe les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du département. Mis à jour en octobre 2016, il s'est basé sur la maquette nationale établie en décembre 2012 qui stipule l'existence sur le territoire national de 11 risques naturels (les inondations, les séismes, les éruptions volcaniques, les mouvements de terrain, les avalanches, les feux de forêt, les cyclones, les tempêtes, les fortes houles et les marées de tempête et tsunamis) et de 5 risques technologiques ou d'origine anthropique (le risque nucléaire, le risque industriel, le risque de transport de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage et de digue). La Réunion compte 10 des 11 risques naturels répertoriés et les 5 risques technologiques. Les modifications intégrées à cette nouvelle édition du DDRM ont été :

- la mise à jour des données sur le volcanisme suite à l'étude sur l'évaluation de l'aléa volcanique de l'Observatoire Volcanique du Piton de la Fournaise en 2011 qui a permis la mise à jour du dispositif spécifique ORSEC dédié au risque volcanique,
- l'intégration au risque feu de forêt de l'étude de l'intensité potentielle des incendies aux interfaces habitat-végétation,
- et de manière plus générale, la vérification et la mise à jour pour chaque type de risque des dernières données disponibles, des sources et des événements marquants.

Le document définitif dans sa version numérique est accessible sur le site de la préfecture et également sur un site dédié, intitulé : www.ddrm-reunion.re

LES DOCUMENTS EN MATIÈRE D'INONDATION : PGRI/SLGRI/PAPI

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est au cœur de la mise en œuvre de la directive inondation. Cet outil stratégique définit à l'échelle de chaque grand bassin (district hydrographique) les priorités en matière de gestion des risques d'inondation.

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. 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 décliner 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 le changement climatique) 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.

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'issu du Conseil Départemental de la Sécurité Civile et des Risques Naturels Majeurs. Il consultable à l'adresse :

<http://www.reunion.developpement-durable.gouv.fr/plan-de-gestion-du-risque-d-inondation-pgri-r300.html>



Les 6 territoires à risques importants d'inondations (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) approuvées par arrêté préfectoral entre octobre 2015 et mai 2017. Chaque stratégie fixe les objectifs de réduction des conséquences dommageables sur le TRI, en déclinaison du cadre fixé par le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI). En parallèle de ces stratégies, des PAPI (Programme d'Actions de Prévention des Inondations) sont en cours d'élaboration ou de mise en oeuvre. Ils ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. 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 de Saint-Denis et Saint-Benoît.

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 en phase de signature :

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

PAPI en cours d'élaboration :

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

L'OBSERVATOIRE DES RISQUES NATURELS ET SON SITE INTERNET WWW.RISQUESNATURELS.RE



Base d'une véritable politique de diminution des enjeux et des vulnérabilités, l'Observatoire des Risques Naturels de La Réunion a été créé en 2011 et a été confié à l'AGORAH, agence d'urbanisme locale compétente en matière d'observation, d'expertise et d'animation au service d'un aménagement durable du territoire.

L'observatoire des Risques Naturels résulte d'une démarche multi-acteurs (État, Région Réunion, etc.) mise en oeuvre depuis mars 2012. Trois objectifs principaux lui sont ainsi dévolus :

- Améliorer la connaissance et informer sur l'état des risques; pour ce faire, l'observatoire a repris la gestion du site internet www.risquesnaturels.re. Son module cartographique PEIGEO donne l'accès au grand public aux données réglementaires des Plans de Prévention des Risques Naturels, à l'échelle parcellaire ;
- Intégrer les risques naturels au sein des politiques d'aménagement : il s'agit d'accompagner les acteurs institutionnels au travers du suivi d'indicateurs comme ceux du Schéma d'Aménagement Régional (SAR), etc. ;
- Évaluer et suivre l'évolution des risques naturels et des actions mises en oeuvre au travers de la production de bilans ou d'études spécifiques ...

L'ÉLABORATION ET LES EXERCICES DES PLANS PARTICULIERS DE MISE EN SÉCURITÉ (PPMS)

Les écoles et les établissements scolaires peuvent être confrontés à des accidents majeurs, qu'ils soient d'origine naturelle (tempête, inondation, submersion marine, séisme, mouvement de terrain...), technologiques ou à des situations d'urgence particulières (attentats...) susceptibles de causer de graves dommages aux personnes et aux biens.

L'objectif du plan particulier de mise en sûreté (PPMS) est de mettre en place une organisation interne à l'établissement permettant d'assurer la sécurité des élèves et des personnels, en attendant l'arrivée des secours ou le retour à une situation normale. Face aux risques majeurs, il doit permettre la mise en oeuvre de mesures de sauvegarde des élèves et des personnels adapté à la situation précise de l'école ou de l'établissement concerné.

Les risques majeurs auxquels un établissement réunionnais peut être confronté sont les suivants :

- Accident de transport de matières dangereuses (TMD)
- Situations d'urgence particulières : intrusion de personnes étrangères, attentat...
- Cyclone
- Événements Météorologiques Dangereux (EMD)
- Tsunami
- autres risques identifiés localement grâce au DDRM ou au DICRIM (inondations, glissements de terrain, feux de forêts...)

Le PPMS fait l'objet d'un exercice annuel spécifique qui permet de tester et de valider le dispositif, ainsi que d'une actualisation régulière et d'échanges avec les secours locaux.

A La Réunion, 80 % des établissements du 1^{er} degré ont un PPMS réalisé, et mis en application lors d'exercices.

3.4

BILAN DU SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES

	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	ACTIONS	F : FAIT C : CONTINUE N : NON FAIT	PILOTE	
CONNAISSANCE DU RISQUE	Approfondir la connaissance du risque mouvement de terrain	Développer la connaissance des mouvements de terrain de grande ampleur (MVTERRÉ 2)	F	BRGM/Université	
		Poursuivre l'identification des zones exposées aux mouvements de terrain	C	État	
	Approfondir la connaissance des aléas littoraux	Améliorer la connaissance du risque tsunami	F	Communes, Région, État, BRGM	
		Assurer le suivi du trait de côte à La Réunion (OBSCOT)	C	BRGM	
		Évaluer les aléas submersion marine	C	État	
	Poursuivre les travaux d'acquisition des connaissances sur le risque inondation	-----			
		Développer la connaissance des zones exposées au ruissellement pluvial	C	État	
		Faciliter la prise en compte des eaux pluviales par les acteurs concernés (collectivités locales, aménageurs)	F	État	

		Valider et diffuser l'outil SHYPRE de régionalisation des pluies	F	État	
	Approfondir la connaissance du risque volcanique	Développer le travail de recherche sur la mesure en temps réel du transport solide (projet INTRACRUE)	F	Office de l'Eau	
		Programme UNDERVOLC (renforcer l'instrumentation du réseau de surveillance du Piton de la Fournaise)	F	IPGP/OVPF	

NATURELS PRÉCÉDENT 2012-2016

PARTENAIRES ASSOCIÉS	ECHÉANCE	MOYENS	CRITÈRES DE SUIVI	VALEURS DE L'INDICATEUR (LIVRABLE...)	COMMENTAIRES
Partenaires associés Région, État, Europe, Communes	Fin 2013	1,2 M€	Production de rendus	<ul style="list-style-type: none"> Élaboration des dispositifs de suivis hydrologique, hydrogéologique et hydrochimique du plateau de Grand Ilet (Salazie) Rapport BRGM/RP-60756-FR Octobre 2012 Diffusion des connaissances acquises sur les mouvements de terrain de grande ampleur de Salazie et suivi des réseaux d'observations MvTerre-2 Rapport BRGM/RP-65022-FR de aout 2015 Réalisation d'un film de valorisation (11 min) à destination du grand public : http://www.brgm.fr/projet/mvterre-2-detection-suivi-modelisation-mouvements-terraingrande-ampleur-reunion Sensibilisation des élèves du collège de Mare à Citrons en 2014 	Le BRGM continue la levée des données (GPS...) sur Salazie. La suite sera incluse dans le programme RENOVIRISK Erosion (BRGM/Université) et le terrain d'étude sera élargi avec un suivi sur la rivière des pluies
BRGM	2015		Nombre de communes dotées d'une cartographie de l'aléa mouvement de terrain	19 communes à septembre 2017 (PAC + PPR mouvement ou multirisques)	Action récurrente, inscrite dans les obligations de l'État
Université, IFREMER, Météo-France	Début 2012	250 k€	Communication des cartes de risques (Programme PREPARTOI)	<ul style="list-style-type: none"> Thèse de Alexandre SAHAL : Le risque tsunami en France : contributions méthodologiques pour une évaluation intégrée par scénarios de risque (2011) Production de cartes des projections des vagues de hauteur de 5m sur St-Paul (DEAL) 	
État, Région	En continu		Rapports d'étude annuels de l'OBSCOT/ publication du livret	<ul style="list-style-type: none"> Guide de gestion de l'érosion du littoral de La Réunion (2012) Organisation à La Réunion de l'atelier EUCC (ONG Coastal and Marine) France : relais de communication Observation et gestion de l'érosion côtière à La Réunion : Rapport BRGM RP-62170-FR de septembre 2013 	Action à poursuivre A rapprocher du système national d'observation (SNO) DYNALIT, labellisé (OSU/CNRS) qui suit le trait de côte sur l'Ermitage
BRGM, Collectivités locales	2013	100 k€	Production de modélisations	12 communes à sept 2017 (PAC littoral)	Action récurrente, inscrite dans les obligations de l'État.
→ Améliorer la connaissance du ruissellement pluvial					
Collectivités locales	2012-2015		Production de rapports d'étude (dont cartographies)	9 communes ont leur SDEP	Action à poursuivre et renforcer Frein au financement (pour réaliser les travaux d'amélioration préconisés) à lever
Collectivités locales	2012	50 000 €	Production d'un guide de gestion des eaux pluviales	Guide sur les modalités de gestion des eaux pluviales à La Réunion (avril 2012 - DEAL)	
→ Poursuivre l'acquisition des connaissances sur l'hydrologie et le transport solide					
Office de l'Eau, Météo-France, IRSTEA	2014		Production de rendus	Utilisation de l'outil pour les seuils pluviométriques d'activation de la Cellule de Veille Hydrologique (DEAL) Utilisation de l'outil pour les APIC (Météo-France)	
État, Université (Université Réunion, Université de Bretagne)	2014		Production de rendus	Conception d'une instrumentation pour le suivi des transferts de matière et des débits de crues dans les rivières à lit mobiles - septembre 2015 - développer sur la Rivière des Pluies	Dispositifs transférés à Office de l'eau; perspective d'utilisation sur le nouveau pont de la Rivière des galets et également pour le programme RENOVIRISK Erosion sur Salazie
DRRT, Région, Université, Europe	2013	346k€	Production de rendus	<ul style="list-style-type: none"> Compte-rendu final du projet ANR-08-RISK-011 (2013) Articles sur la compréhension des processus volcaniques pour la réduction des risques associés 	

3.4

BILAN DU SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES

	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	ACTIONS	F : FAIT C : CONTINUE N : NON FAIT	PILOTE
CONNAISSANCE DU RISQUE	Approfondir la connaissance du risque volcanique	Évaluation du risque volcanique à La Réunion et prise en compte dans la gestion de crise	F	BRGM/OVPP/IPGP
	Approfondir la connaissance du risque feu de forêt	Mettre en œuvre les actions du PDPFCI en matière de connaissance de l'aléa incendie de forêt	C	DAAF
	Intégrer le changement climatique à la politique de prévention des risques naturels	Améliorer les connaissances sur les relations entre changement climatique et risques naturels	F	BRGM
		Intégrer le changement climatique dans les politiques publiques	F	État/Région + ADEME
	Poursuivre la mise en œuvre des systèmes de mesures des aléas naturels	Acquérir et mettre à disposition un MNT de haute précision et de Litto3D et en développer les applications	F	IGN/SHOM
		Implanter une antenne de télédétection « SEAS-OI » à La Réunion d'ici 2012	F	Région
		Implanter un second radar météorologique au Sud de La Réunion d'ici fin 2011	F	Commune du Tampon, Météo-France
	Adapter l'organisation locale à l'échelle de résolution	Engager une réflexion sur la mutualisation de certains moyens ou compétences dans le domaine des risques	N	Collectivités locales, COI
	Approfondir la connaissance des phénomènes d'érosion	Engagement d'un projet de recherche sur l'érosion des sols cultivés/agricoles	N	
SURVEILLANCE ET PREVISION DES PHENOMENES	Poursuivre les travaux d'acquisition de connaissance sur le risque inondation	Mettre en place une Cellule de Veille Hydrologique destinée à anticiper les crues à La Réunion	F	DEAL - Météo France
	Développer des réseaux d'observateurs de terrain	Mettre à disposition des collectivités locales les outils nécessaires à la mise en place de ces observateurs terrain	N	État
INFORMATION ET EDUCATION SUR LES RISQUES	Mettre en œuvre une démarche pérenne de prévention des risques naturels auprès des populations	Renforcer la mise à disposition par l'État des données relatives aux risques naturels	F	État
		Mettre en place un observatoire régional des risques naturels	F	Région
		Assister les collectivités dans la mise en œuvre de leurs obligations réglementaires en matière d'information préventive (DICRIM)	C	État

NATURELS PRÉCÉDENT 2012-2016

PARTENAIRES ASSOCIÉS	ECHÉANCE	MOYENS	CRITÈRES DE SUIVI	VALEURS DE L'INDICATEUR (LIVRABLE...)	COMMENTAIRES
État	2012	300 k€	Mise à jour du DSO (dispositif spécifique ORSEC) Volcan	<ul style="list-style-type: none"> Evaluation de l'aléa volcanique : Rapport final du 30 avril 2012 (OVPF) Evaluation du risque volcanique à La Réunion et prise en compte dans la gestion de crise (BRGM) Phase 1: analyse des enjeux (avril 2012) Dispositif spécifique ORSEC Volcan (préfecture septembre 2014) 	Poursuite dans de nombreux autres projets de recherche à l'Université : datations des activités volcaniques hors enclos (haut du Commerson, St-Philippe, Rivière des Remparts), activité sismique de la Roche Ecrite, la composition des eaux de Cilaos, etc.
ONF, SDIS, Département, Parc National de La Réunion		50 000 €	Nombre d'actions réalisées / nbre d'actions à faire	5 Plans de massif PDPFCI 2009-2016 (prolongé par avenant) : 16 actions réalisées sur 23 au total	Le nouveau PDPFCI (2018-2028) a été arrêté début 2018
Région, État, COI	2011-2015	60 000 €	Rapport « impacts du changement climatique » par le BRGM	<ul style="list-style-type: none"> Etude préliminaire de l'impact du changement climatique sur les risques naturels à La Réunion : Rapport BRGM RP-59495-FR (aout 2011) Etude / rapport Météo France sur le Changement climatique 	Sera poursuivi dans le programme RENOVIRISK Cyclone et 3C (cyclone et changement climatique)
Acteurs locaux	2013	250k€	Rapport du SRCAE	Schéma régional climat air énergie arrêté n°13-2500 par le préfet de région le 18 décembre 2013	
État	2012	1,8 M€		Disponible et utilisé	
État, IRD, commune de Saint-Pierre, Europe, Université	2012	10,2 M€	Réalisation physique	Plateforme de réception d'imagerie satellite opérationnelle depuis juillet 2012	
État, commune du Tampon	2011	3 M€	Réalisation physique	Livraison du radar en octobre 2011	Amélioration des données météo par superposition mais reste des zones d'ombre (non couvertes)
État, AGORAH (ORN)			Mise en place de l'Observatoire des risques naturels		
BRGM, CIRAD, Chambre d'agriculture, Université de La Réunion					
EMZPCOI	2011-2015	1 M€ en investissement	Nombre d'équipements opérationnels à compléter et nombre-cible de personnes composants la cellule atteint	CVH opérationnelle avec 7 agents, production/diffusion de la vigilance crues, et mise en place du site internet Vigicrues réunion	
Collectivités Locales			Nombre de PCS réalisés et nombre d'observateurs de terrain recrutés	13 PCS en 2017 - 0 observateurs	Problématique du cadre juridique-légal du statut d'observateur de terrain et la qualité/opérationnalité des PCS peut être améliorée
Collectivités locales, Région, producteurs de données	En continu	50 000 €	Fréquentation des sites www.risquesnaturels.re/ Préfecture / DEAL / CARMEN	2200 vues/mois sur site risquesnaturels.re	Mise à jour constante des sites
État, Agorah, BRGM	2011-2013	100 000 €	Actions de mise en œuvre réalisées	<ul style="list-style-type: none"> 10 réunions animées en 2012 et 1^{er} semestre 2013 (COPII, COTECH, secrétariat technique, GT de suivi des indicateurs RN du SAR) un centre de ressource numérique en gestion depuis le 01/01/2013 	
Collectivités locales, Région	En continu		Nombre de DICRIM réalisés, nombre de communes et de cours d'eau équipés de repères de crue	<ul style="list-style-type: none"> Tournée des communes effectuée pour diagnostic DICRIM mais nécessité d'un approfondissement DDRM mis à jour en 2016 	A poursuivre/renforcer Peu d'actions de communication sur DICRIM ou autres relais d'information sur les risques auprès des populations Peu d'utilisation des repères de crues

3.4

BILAN DU SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES

	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	ACTIONS	F : FAIT C : CONTINUE N : NON FAIT	PILOTE		
INFORMATION ET ÉDUCATION SUR LES RISQUES	Améliorer la coordination des acteurs publics dans le domaine des risques naturels	Animer le réseau de référents communaux « risques naturels »	C	État		
		Appuyer le développement d'une offre de formation pour les élus et techniciens des collectivités locales	C	CNFPT, État		
		Améliorer l'information sur les formations disponibles en matière de risques naturels	F	État		
		Clarifier et faire connaître les responsabilités respectives sur le DPF et le DPE	F	État		
		Mettre en oeuvre le projet régional « Prévention et Gestion des Risques Naturels et des Catastrophes »	F	COI		
		Établir un diagnostic des outils disponibles en matière d'information des populations en période de crise et établir la faisabilité d'un SAIP à La Réunion	F	État		
		Mise en place du SAIP (selon conclusion de la phase 1)	N	État		
		Assurer la sécurité des publics scolaires face aux risques naturels	Élaborer des Plans particuliers de mise en sécurité (PPMS) pour tous les établissements scolaires	C	Rectorat	
		PRISE EN COMPTE DES RISQUES DANS L'AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE	Améliorer la couverture de Réunion par les PPR	Élaboration d'un guide régional sur les Plans de Prévention des Risques	F	DEAL
				Achever la couverture de La Réunion en matière de PPRi	C	État
Poursuivre l'élaboration des PPR mouvements de terrain	C			État		
Adapter les règles de constructions aux spécificités réunionnaises	Favoriser l'échange d'expériences entre les acteurs sur les modalités de gestion des eaux pluviales			C	État	
	Inciter à l'élaboration des SDEP		C	État		

NATURELS PRÉCÉDENT 2012-2016

PARTENAIRES ASSOCIÉS	ECHÉANCE	MOYENS	CRITÈRES DE SUIVI	VALEURS DE L'INDICATEUR (LIVRABLE...)	COMMENTAIRES
-----> Animer les réseaux d'échange en matière de risque naturel					
Collectivités locales	En continu	50 000 €	Nombre de réunions du réseau	2 réunions du réseau par an Propositions de formations spécifiques	Action continue et intégrée dans le plan de charge
-----> Encourager la mise en place d'une offre de formation adaptée sur les risques naturels					
Réseau référents RN, AMDR, AGORAH (ORN)	En continu		Nombre de formations réalisées	5 (de 2012 à ce jour)	Action continue, à poursuivre
Université, Collectivités locales, État, AGORAH (ORN)	En continu		Nombre de personnes formées (stagiaires) par type de formation	21 inscrits (3 formations sur 4 renseignées)	
-----> Clarifier et faire connaître les responsabilités respectives sur le DPF et le DPE					
Collectivités Locales	2011	10 000 €		Action reformatée en une présentation lors de La Réunion du réseau des référents RN du 3 mai 2016	Action à reconduire (via autre vecteur de communication)
-----> Développer la coopération régionale "Océan Indien" en matière de risques naturels					
États de la COI, AFD, autres financeurs en cours d'identification	2011-2016	2 M€	Production de rendus - Actions réalisées	Développement du portail climat pour la région Océan Indien et projet Acclimate repris en partie par le projet Islands	
-----> Installer et gérer un Système d'Alerte et d'Information aux Populations adaptée à La Réunion					
Collectivités locales, SDIS, ...	2011-2012	1 chargé de mission à temps plein pendant 5 ans (système physique+ modalités organisationnelles)	Production de rendus	Application nationale développée mais fonctionne avec des messages nationaux d'alerte...	Réflexion locale à engager
Collectivités locales, SDIS, ...	2013				
Collectivités			Nombre d'établissements disposant d'un PPMS	Action en constante évolution : - 56% des établissements du 2nd degré, dont 36% validé avec exercice - sur 498 écoles primaires : 87% validés avec exercice	Action continue et suivie par le Rectorat Action à étendre au "hors temps scolaire" (gestion collectivités)
-----> Définir collectivement les modalités de mise en œuvre des PPR					
Collectivités Locales	2012	50 000 €	Production du guide	Guide PPR réalisé en 2012	
-----> Achever la couverture de l'île de La Réunion en matière de PPR					
Collectivités Locales	2015		Nombre de communes couvertes par un PPRi	21 communes dotées d'une PPRi approuvée (PPR multirisques y compris) à aout 2017 et 2 en cours	Action récurrente, inscrite dans les obligations de l'État
Collectivités Locales	2015		Nombre de communes couvertes par un PPRmvt	18 communes dotées d'une PPRmvt approuvée (PPR multirisques y compris) à fin 2017	Action récurrente, inscrite dans les obligations de l'État
-----> Intégrer la gestion des eaux pluviales dans la prévention du risque inondation					
Collectivités Locales, Association des maires, AGORAH (ORN)		50 000 €	Nombre de réunion d'échanges organisées	Absence de réunion/séminaire dédiée ; que des réponses ponctuelles	Action à reconduire
Collectivités Locales	2011-2015		Nombre de SDEP approuvés	9 communes ont leur SDEP	Action continue et à reconduire

3.4 BILAN DU SCHÉMA DE PRÉVENTION DES RISQUES

	OBJECTIFS GÉNÉRAUX	ACTIONS	F : FAIT C : CONTINUE N : NON FAIT	PILOTE
PRISE EN COMPTE DES RISQUES DANS L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE	Adapter les règles de constructions aux spécificités réunionnaises	Mener une réflexion sur les règles de construction para-cycloniques	N	État
		Assurer le contrôle des ouvrages hydrauliques	C	État
	Mettre en œuvre les dispositions prévues par la directive inondation	Mettre en oeuvre les dispositions prévues par la directive inondation	F	État
TRAVAUX PERMETTANT DE REDUIRE LE RISQUE	Optimiser l'intervention publique dans la prévention des risques naturels	Orienter les crédits sur les zones les plus exposées au risque inondation	C	État
		Favoriser les analyses coût/avantage préalables aux interventions	F	État
		Améliorer la communication sur les sources de financement possibles en matière de risques naturels	C	État
		Appuyer les porteurs de projet inscrits au programme de gestion du risque inondation PGRI 2007-2013	F	État
		Encourager une approche globale des risques mouvements de terrain	C	État
RETOURS D'EXPERIENCE	Mettre en œuvre une démarche pérenne de prévention des risques naturels auprès des populations	Concevoir une base de données consultable en ligne sur les phénomènes historiques	F	DEAL (BDHI) BRGM (BDMvt)
		Définir et mettre en œuvre des procédures systématiques de retours d'expérience	N	État
		Établir un bilan systématique des catastrophes naturelles	C	État (en tant que président du CDSCRNM)

SUR 48 ACTIONS	24 réalisées (F)	soit 50,00%	87,50%
	18 réalisées en continu (C)	soit 37,50%	
	6 non réalisées (N)	soit 12,50%	12,50%
			100,00%

NATURELS PRÉCÉDENT 2012-2016

PARTENAIRES ASSOCIÉS	ECHÉANCE	MOYENS	CRITÈRES DE SUIVI	VALEURS DE L'INDICATEUR (LIVRABLE...)	COMMENTAIRES
Intégrer la gestion des eaux pluviales dans la prévention du risque inondation					
Collectivités Locales, acteurs du BTP, Chambres consulaires					Action à relancer
Collectivités locales	En continu		Date d'arrêt de classement des digues, nombre de propriétaires d'ouvrages et nombre de propriétaires informés de la nouvelle législation (par courrier)	<ul style="list-style-type: none"> Date de l'arrêt de classement : 2013 Nombre de propriétaires d'ouvrages : 20 Nombre de propriétaires informés : tous 	Action récurrente, inscrite dans les obligations de l'État
Collectivités locales, acteurs locaux	2011-2015		Respect des échéances	PGRI approuvé en octobre 2015 et 6 SLGRI signées	
Intégrer la gestion des eaux pluviales dans la prévention du risque inondation					
Région, Europe, Collectivités Locales	Variable selon les actions		Montant engagé et dépensé - Population protégée	1 exemple : les actions des TRI ont la priorité pour le volet financier	Action à poursuivre
Université, collectivités locales	2012	20 000 €	Production de la méthode	Cahiers des charges des analyses disponibles et diffusés : <ul style="list-style-type: none"> ACB, une aide à la décision au service de la gestion des inondations - CEPRI - novembre 2011 ; Analyse multicritères des projets de prévention des inondations-guide méthodologique - CGDD - juillet 2014. 	Action à poursuivre (vulgarisation Analyse Coûts-Bénéfice, Analyse MultiCritères)
	2011		Montant du Fonds BARNIER déployé à La Réunion (études et travaux) par an	en moyenne, près de 800 keuros par an Diffusion d'informations et des bilans d'utilisation (réunions référents RN, CDSCRNM)	Action à poursuivre (formation, plaquette)
Appuyer les collectivités dans la mise en œuvre des travaux de réduction des risques					
Région, Europe, Collectivités Locales	2010-2015	24,88 M€	Nb de PAPI signés Nombre d'opérations financées	5 PAPI signés à juin 2013 23,91M€	Action reconduite immédiatement dans les SLGRI et nouveaux PAPI
Région, Europe, Collectivités Locales	2010-2015		Montant des travaux financés	Travaux de lutte contre l'érosion superficielle (Salazie, Cilaos)	Action à poursuivre
Améliorer la connaissance des phénomènes historiques					
Collectivités locales, Université	2011-2012	20 000 €	Nombres de fiches REX rédigées sur la BDHI	BDHI à jour des événements historiques	Action continue
État / ONF	2011		Nombre d'études publiées sur BDMvt, infoterre	Près de 160 rapports publiés sur infoterre BDMVT mise à jour régulièrement	
Mettre en œuvre des procédures systématiques de retours d'expérience					
Collectivités Locales	En fonction des événements		Cahier des charges / fiches réflexes sur RETEX suite événement		
Acteurs locaux			Bilan annuel CatNat	Bilan établi au cours de chaque réunion du CDSCRNM	Action récurrente, inscrite dans les obligations de l'État

3.5 LEXIQUE

A

Agence pour l'observation de La Réunion, l'Aménagement et l'Habitat (Agorah)

Centre d'expertises et d'analyses de l'aménagement de La Réunion est une agence d'urbanisme structurée pour étudier et anticiper les impacts des évolutions démographiques du territoire. Ainsi, l'agence recense toutes les données en lien avec l'aménagement et produit des études stratégiques et prospectives sur l'urbain, l'habitat et l'environnement.

Aléa

L'aléa est la manifestation d'un phénomène dangereux d'origine naturelle (inondation, mouvement de terrain, séisme, avalanche...) ou anthropique d'occurrence et d'intensité données. Par exemple l'aléa d'inondation lié à une crue de fréquence donnée sur un territoire donné, peut être caractérisé par une surface inondable, une hauteur d'eau, une vitesse du courant et la durée de la submersion, etc...

B

Bassin de risque

Entité géographique homogène soumise à un même phénomène naturel. Il s'agit par exemple d'un bassin versant hydrologique, d'un tronçon homogène d'un cours d'eau, d'un versant présentant un ensemble de critères caractérisant son instabilité, d'un massif boisé bien délimité. Cette échelle de référence est fondamentale car elle permet d'étudier les phénomènes dans leur globalité et dans leur réalité physique, en s'affranchissant des limites administratives qui sont réductrices.

Bassin hydrographique

Un bassin hydrographique est défini comme toute zone dans laquelle toutes les eaux de ruissellement convergent à travers un réseau de rivières, fleuves et éventuellement de lacs vers la mer dans laquelle elles se déversent par une seule embouchure estuaire ou delta.

Bassin versant (BV)

Le bassin versant est défini comme tout ou partie d'un bassin hydrographique. Il est la surface d'alimentation d'un cours d'eau ou d'un lac plan d'eau. Le bassin versant se dé-

fini comme l'aire de collecte des eaux considérée à partir d'un exutoire, limitée par le contour à l'intérieur duquel toutes les eaux précipitées s'écoulent en surface et en souterrain vers cette sortie. Aussi dans un bassin versant, il y a en général continuité : longitudinale, de l'amont vers l'aval (ruisseaux, rivières, fleuves), latérale, des crêtes vers le fond de la vallée, verticale, des eaux superficielles vers des eaux souterraines et vice versa. En dehors de quelques cas particuliers comme la présence de terrains karstiques où la circulation interne de l'eau est intense et complexe, la limite du bassin versant est d'ordre topographique, c'est-à-dire qu'elle est représentée par la ligne de crête le séparant du bassin versant voisin.

Bureau des recherches géologiques et minières (BRGM)

Service géologique national français, le BRGM est un établissement public à caractère industriel et commercial (EPIC). Il est placé sous la tutelle du ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, du ministère de la Transition écologique et solidaire, et du ministère de l'Économie et des Finances.

C

Catastrophe naturelle (CatNat)

Phénomène ou conjonction de phénomènes dangereux dont les effets sont particulièrement dommageables.

Légalement sont considérés comme effets des catastrophes naturelles les dommages matériels directs ayant eu pour cause déterminante l'intensité anormale d'un aléa naturel, lorsque les mesures habituelles à prendre pour prévenir ces dommages n'ont pu empêcher leur survenance ou n'ont pu être prises. La reconnaissance de catastrophe naturelle (arrêté CatNat) est ainsi indépendante du niveau des dommages causés, la notion « d'intensité anormale » et le caractère « naturel » d'un phénomène relevant d'une décision interministérielle qui déclare « l'état de catastrophe naturelle ».

Cellule de veille hydrologique (CVH)

L'État assure la surveillance et la prévision des crues sur les principaux cours d'eau du territoire français. Le réseau de la prévision des crues et de l'hydrométrie de l'État est

constitué du SCHAPI, des services de prévision des crues (SPC), des cellules de veille hydrométéorologique (CVH) et des unités d'hydrométrie (UH). En France métropolitaine continentale, la mission de surveillance et prévision des crues de l'État est assurée par des SPC en lien avec le SCHAPI. Dans le souci de garantir un service public le plus homogène possible sur tout le territoire français, le ministère en charge du développement durable soutient la mise en place de Cellules de veille hydrométéorologique (CVH) en Corse et dans les DOM, là où la vulnérabilité des enjeux aux risques d'inondation le justifie et en fonction de la faisabilité technique. De telles CVH sont progressivement constituées pour apporter un service en matière d'anticipation des crues et éventuellement des étiages, avec des périmètres et des missions qui peuvent être, selon les contextes, un peu différents de ceux des services de prévision des crues de l'hexagone.

Comité technique des risques (CTR)

Instauré depuis 2003, le comité technique risques regroupe le monde institutionnel (Conseil régional, DEAL, ONF, Office de l'Eau...) et le monde de la recherche (Université, BRGM, Météo France, Observatoire Volcanologique du Piton de la Fournaise...). Réuni bi-annuellement, il a pour but d'échanger sur les recherches en cours et établir leurs possibles applications opérationnelles.

Conseil Départemental de la Sécurité Civile et des Risques Naturels Majeurs (CDSCRNM)

Le CDSCRNM est une instance de concertation sur toutes les politiques de sécurité civile et de prévention des risques naturels majeurs mises en œuvre dans le département.

Elle regroupe de nombreux acteurs de la prévention des risques répartis en trois collèges de taille identique :

- les collectivités locales ;
- la société civile (organisations professionnelles, organismes consulaires, associations, assurances, notaires...);
- les services de l'État.

Le conseil émet un avis sur :

- le projet de schéma départemental de prévention des risques naturels (SPRN) et son exécution ;
- les zones de mobilité des cours d'eau ;
- les zones de surinondation ;
- les zones d'érosion.

Il est informé :

- des demandes de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ;
 - de l'utilisation du Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs dit Fonds Barrière.
- Le CDSCRNM peut en outre être consulté par le préfet sur tout rapport, programme ou projet ayant trait à la sécurité civile, à la prévention ou à la gestion des risques naturels.

Centre Météorologique Régional Spécialisé (CMRS)

Responsable du suivi (analyse et prévisions) de tous les systèmes dépressionnaires tropicaux amenés à évoluer sur son domaine de responsabilité (de 30 degrés Est à 90 degrés Est, entre l'équateur et 40 degrés Sud).

Culture du risque

Connaissance par tous les acteurs (élus, techniciens, citoyens, etc.) des phénomènes naturels et appréhension de la vulnérabilité des enjeux. L'information des populations, et ceci dès le plus jeune âge, est le moteur essentiel pour faire progresser la culture du risque. Celle-ci doit permettre d'acquiescer des règles de conduite et des réflexes, mais aussi de débattre collectivement des pratiques, des positionnements, des enjeux, etc. Développer la culture du risque, c'est par conséquent améliorer l'efficacité de la prévention et de la protection et une meilleure gestion du risque.

D

Danger

État qui correspond aux préjudices potentiels d'un phénomène sur les personnes. Contrairement au risque, le danger existe indépendamment de la présence d'enjeux. Ainsi l'aléa d'inondation engendre un danger de noyade, l'aléa de chute de bloc ou de glissement de terrain celui d'écrasement. Le niveau de danger est fonction de la probabilité d'occurrence de ce phénomène et de sa gravité, c'est à dire de l'aléa.

Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL)

Les directions de l'environnement, de l'aménagement et du logement (DEAL) dans les DOM sont les services déconcentrés relevant du ministre chargé du développement durable, mises à disposition en tant que de besoin des ministres chargés du logement et de la ville. La DEAL est chargée d'élaborer et de mettre en œuvre les politiques de l'État en matière d'environnement, de développement et d'aménagement durables, notamment

dans les domaines de la prévention et de l'adaptation aux changements climatiques, de la préservation et de la gestion des ressources, du patrimoine naturel, des sites et des paysages, de la biodiversité, de la construction, de l'urbanisme, de l'aménagement durable des territoires, des déplacements, des infrastructures et des services de transport, du contrôle des transports terrestres, de la circulation et de la sécurité routières, du contrôle et de la sécurité des activités industrielles, de l'énergie et de sa maîtrise, de la qualité de l'air, de la prévention des pollutions, du bruit, des risques naturels et technologiques et des risques liés à l'environnement, de la gestion des déchets, de la gestion de l'eau, de la gestion et de la protection du littoral et des milieux marins, du soutien au développement des écotechnologies, de la connaissance et de l'évaluation environnementales, de la valorisation de données qui relèvent de sa compétence. Elle est chargée d'élaborer et de mettre en œuvre les politiques de l'État en matière de logement, notamment le développement de l'offre de logements, la rénovation urbaine et la lutte contre l'habitat indigne.

Directive inondation (DI)

Face au bilan catastrophique des inondations en Europe au cours des dernières décennies, l'Union Européenne s'est mobilisée en adoptant en 2007 la directive 2007/60/CE relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation dite «directive inondation» (DI). Cette directive a pour objectif de réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique.

Sur son territoire, l'État français a repris les objectifs de cette directive dans la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (LENE) et a choisi d'encadrer la mise en œuvre de cette directive par une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) fondée sur des valeurs de responsabilité, de solidarité et de proportionnalité. Le district hydrographique est l'échelle de gestion instituée pour la mise en œuvre de la directive inondation, en cohérence avec l'échelle de mise en œuvre de la directive cadre sur l'eau (DCE).

La mise en œuvre de la DI se décompose en plusieurs étapes :

- la réalisation d'un état des lieux : l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) à l'échelle de chaque district ;
- l'identification des territoires à risque important d'inondation (TRI) ;
- la précision du diagnostic : cartographie des surfaces inondables et des risques

d'inondation pour ces territoires ;

- l'approbation des plans de gestion des risques d'inondation (PGRI).

Document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)

Le document d'information communal sur les risques majeurs est établi par le maire. Il reprend les informations transmises par le préfet. Il indique les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune. Ces mesures comprennent, en tant que de besoin, les consignes de sécurité devant être mises en œuvre en cas de réalisation du risque. Les cartes délimitant les sites où sont situées des cavités souterraines ou des marnières susceptibles de provoquer l'effondrement du sol élaborées sont incluses dans le document d'information communal sur les risques majeurs.

Le maire fait également connaître au public l'existence du document d'information communal sur les risques majeurs par un avis affiché à la mairie pendant deux mois au moins et le document est accessible gratuitement en mairie.

Dommages

Conséquences d'un phénomène naturel sur les biens, les activités et les personnes. Ils sont généralement exprimés sous forme quantitative et monétaire.

Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM)

Le dossier départemental sur les risques majeurs comprend la liste de l'ensemble des communes exposées à un risque majeur. Il énumère et décrit les risques majeurs auxquels chacune de ces communes est exposée, l'énoncé de leurs conséquences prévisibles pour les personnes, les biens et l'environnement, la chronologie des événements et des accidents connus et significatifs de l'existence de ces risques et l'exposé des mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde prévues par les autorités publiques dans le département pour en limiter les effets. Le préfet le transmet aux maires des communes intéressées. Il est également disponible à la préfecture et à la mairie et est mis à jour, en tant que de besoin, dans un délai qui ne peut excéder cinq ans.

L'information donnée au public sur les risques majeurs est consignée dans un dossier départemental sur les risques majeurs établi par le préfet, ainsi que dans un document d'information communal sur les risques majeurs établi par le maire. Sont exclues de ces dossiers et documents les indications

susceptibles de porter atteinte au secret de la défense nationale, à la sûreté de l'État, à la sécurité publique ou aux secrets en matière commerciale et industrielle.

Dispositif Spécifique ORSEC (DSO)

Dispositif dédié à l'Organisation de la Réponse de Sécurité Civile.

E

État-Major de zone et de protection civile de l'Océan Indien (EMZPCOI)

L'EMZPCOI assure la permanence opérationnelle de la préfecture en matière de protection civile, sous l'autorité du corps préfectoral dont il est le conseiller.

Il exerce notamment les missions suivantes :

- suivi opérationnel permanent ;
- synthèse et diffusion de l'information opérationnelle ;
- préparation et coordination des exercices de protection civile ;
- gestion des crises ;
- gestion du centre opérationnel de préfecture (COP) avec le renforcement en tant que de besoin des services de la préfecture, des services déconcentrés de l'État, des services des collectivités territoriales ou de leurs établissements publics ;
- élaboration des plans de secours (ORSEC) ;
- prévention des risques naturels et l'ins-truction des procédures de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle ;
- suivi des établissements recevant du public ;
- sécurité en montagne ;
- secourisme ;
- coopération régionale et assistance humanitaire en matière de sécurité civile ;
- sécurité économique ;
- sécurité des systèmes d'information,
- plan de sécurité et défense.

Érosion littorale

L'érosion littorale est une tendance évolutive de long terme engendrant un déplacement de matériaux. Ce phénomène naturel peut être influencé par les activités humaines. Il se traduit par un recul du trait de côte et/ou un abaissement de l'estran ou de la plage et de la bathymétrie.

G

Gestion de crise

Elle correspond à l'ensemble des modes d'organisation, des techniques et des moyens qui permettent la préparation et la mise en

œuvre de la réponse des pouvoirs publics visant à maîtriser une situation de crise, d'en entraver le développement, d'en limiter les conséquences, d'en réparer les effets, d'assurer les conditions du retour à une situation normale puis, d'en tirer les enseignements sur la manière dont elle a été conduite. Elle se caractérise généralement par un certain degré d'adaptation face à des événements ou effets imprévisibles, par des actions menées et des décisions prises sous délais contraints. Elle impose d'acquiescer une vision claire et objective de la situation, des enjeux et des conséquences à court et moyen terme. Elle se traduit généralement par la mise en œuvre de plans de secours.

Gestion des milieux aquatiques et prévention inondation (GEMAPI)

La GEMAPI est une nouvelle compétence obligatoire donnée aux communes ou leur établissement public de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre relative à la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations ; elle entre en vigueur à compter du 1^{er} janvier 2016. Elle offre la possibilité de mettre en place une nouvelle taxe pour l'exercice de cette compétence. Elle concerne :

- l'aménagement d'un bassin ou d'une fraction de bassin hydrographique ;
- l'entretien et l'aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau ;
- la défense contre les inondations et contre la mer (gestion des ouvrages de protection) ;
- la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines.

Inondation

Une inondation est une submersion temporaire par l'eau de terres émergées, quelle qu'en soit l'origine, à l'exclusion des inondations dues à la mise en charge des réseaux d'assainissement, y compris les réseaux unitaires. Sur le littoral, l'inondation par submersion marine peut s'étendre au-delà des limites du rivage de la mer c'est à dire du domaine public maritime naturel de l'État.

Inondation par crue torrentielle

Lorsque des précipitations intenses tombent sur tout un bassin versant, les eaux ruissellent et se concentrent rapidement dans le cours d'eau, d'où provoquant des crues brutales et violentes pouvant entraîner du transport

solide. Ce phénomène se rencontre principalement lorsque le bassin versant a de fortes pentes et reçoit des précipitations intenses à caractère orageux (en zones montagneuses et en région méditerranéenne).

Inondation par ruissellement

Les inondations par ruissellement se produisent lors de pluies exceptionnelles, d'orages violents, quand la capacité d'infiltration ou d'évacuation des sols ou des réseaux de drainage est insuffisante. Ce défaut d'absorption a pour origine deux causes principales, qui peuvent d'ailleurs se combiner :

- dans le premier cas, l'intensité des pluies est supérieure à l'infiltrabilité de la surface du sol : le ruissellement est qualifié de « hortonnien ».
- dans le second, la pluie arrive sur une surface déjà partiellement ou totalement saturée par une nappe : le ruissellement est dit « par saturation ».

Inondation par submersion marine

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière par la mer lors de conditions météorologiques et océaniques défavorables (basses pressions atmosphériques et fort vent d'afflux agissant généralement, pour les mers à marée, lors d'une pleine mer) ; elles peuvent durer de quelques heures à quelques jours.

Trois modes de submersion marine sont distingués :

- submersion par débordement, lorsque le niveau marin est supérieur à la cote de crête des ouvrages ou du terrain naturel,
- submersion par franchissements de paquets de mer liés aux vagues, lorsque après déferlement de la houle, les paquets de mer dépassent la cote de crête des ouvrages ou du terrain naturel,
- submersion par rupture du système de protection, lorsque les terrains situés en arrière sont en dessous du niveau marin : défaillance d'un ouvrage de protection ou formation de brèche dans un cordon naturel, suite à l'attaque de la houle (énergie libérée lors du déferlement), au mauvais entretien d'un ouvrage, à une érosion chronique intensive, au phénomène de surverse, à un déséquilibre sédimentaire du cordon naturel, etc.

O

Observatoire National des Risques Naturels (ONRN)

L'ONRN a été créé le 3 mai 2012 par une convention de partenariat entre l'État et la

Mission des sociétés d'assurance pour la connaissance et la prévention des risques naturels. Ses missions sont :

- Améliorer et capitaliser la connaissance sur les aléas et les enjeux,
- Alimenter un dispositif d'évaluation et de prospective,
- Contribuer au pilotage et à la gouvernance de la prévention des risques,
- Mettre à disposition du public des informations afin de contribuer à l'amélioration de la culture du risque,
- Servir l'analyse économique de la prévention et de la gestion de crise.

Office National Des Forêts (ONF)

L'Office national des forêts est un établissement public français chargé de la gestion des forêts publiques, placé sous la tutelle du ministère de l'Agriculture, de l'Agroalimentaire et de la Forêt et du ministère de la Transition Ecologique et Solidaire.

Office de l'eau (OE)

Dans les départements d'outre mer, les Offices de l'eau sont des établissements publics locaux, qui à l'instar des agences de l'eau métropolitaines, sont chargés de faciliter les diverses actions d'intérêt commun dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques pour contribuer à la réalisation des objectifs des SDAGE. Sans préjudice des compétences dévolues en la matière à l'État et aux collectivités territoriales, ils exercent les missions suivantes :

- étude et suivi des ressources en eau, des milieux aquatiques et littoraux et de leurs usages ;
- conseil et assistance technique aux maîtres d'ouvrage, formation et information dans le domaine de la gestion de l'eau et des milieux aquatiques ;
- sur proposition du comité de bassin, programmation et financement d'actions et de travaux.

Habilités à percevoir des redevances, ils les mettent en place progressivement. Aujourd'hui, il existe un office à La Réunion, en Martinique, en Guadeloupe et en Guyane.

P

Perception du risque

La notion de perception du risque intègre les éléments psychologiques et émotionnels dont de nombreuses études ont montré le rôle déterminant sur les modes d'action des individus et des groupes. La définition du risque que nous retenons renvoie à un sentiment de « danger attendu par rapport à

des dommages futurs » (Douglas, 1994), un sentiment de menace potentielle. Depuis les années 1950, les psychologues se sont intéressés de plus en plus à la façon dont l'homme de la rue perçoit les risques, que ceux-ci renvoient à des risques radioactifs ou chimiques, à des accidents ou à la maladie. Les études menées par plusieurs psychologues ont en effet montré que les événements moins familiers, perçus comme difficilement contrôlables dans leur ensemble et qui présentent un potentiel de sinistre à grande échelle, sont perçus par le public comme plus risqués. De façon générale, nos sociétés sont bien moins tolérantes pour les risques naturels ou technologiques que pour ceux liés à d'autres activités (tabac, alcool, etc.).

Phénomène naturel

Manifestation, spontanée ou non, d'un événement d'origine naturelle. Les phénomènes naturels peuvent être de nature météorologique (grand froid, canicule, orage, tempête, rayonnement solaire, crue) ou géologique (séisme, activité volcanique, mouvements de terrain, etc.) Une crue est liée au phénomène de pluie, un glissement de terrain à la nature des roches, à la pente et à l'eau etc.

Plan Communal de Sauvegarde (PCS)

Le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. Il peut désigner l'adjoint au maire ou le conseiller municipal chargé des questions de sécurité civile. Il doit être compatible avec les plans d'organisation des secours arrêtés en application des dispositions des articles L. 741-1 à L. 741-5. Il est obligatoire dans les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé ou comprises dans le champ d'application d'un plan particulier d'intervention et est arrêté par le maire de la commune et, pour Paris, par le préfet de police. Dans les établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre, un plan intercommunal de sauvegarde peut être établi en lieu et place du plan communal. En ce cas, il est arrêté par le président de l'établissement public et par chacun des maires des communes concernées. Enfin, la mise en œuvre du plan communal ou inter-

communal de sauvegarde relève du maire du territoire concerné.

Plate-forme d'intervention régionale de l'Océan Indien (PIROI)

La PIROI est un outil régional d'intervention rattaché à la Direction des relations et des opérations internationales de la Croix-Rouge française qui mène depuis 2000 un vaste programme de gestion des risques de catastrophes (GRC) dans la zone sud-ouest de l'océan Indien.

Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)

Outil majeur de la gestion des inondations, le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est la dernière étape de mise en œuvre de la directive inondation. Il doit fixer les objectifs et dispositions en matière de gestion des risques d'inondation au niveau du district et de ses territoires à risque important d'inondation (TRI) afin de réduire les conséquences négatives des inondations sur la santé humaine, l'environnement, les biens dont le patrimoine culturel et l'activité économique. Ces objectifs doivent permettre d'atteindre les objectifs de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI). Dans un souci d'amélioration continue et d'actualisation des connaissances notamment pour la prise en compte du changement climatique, le PGRI est mis à jour tous les 6 ans.

Plan de prévention des risques (naturel) (PPR(n))

Le plan de prévention des risques naturels (PPRn) créé par la loi du 2 février 1995 constitue aujourd'hui l'un des instruments essentiels de l'action de l'État en matière de prévention des risques naturels, afin de réduire la vulnérabilité des personnes et des biens. Il constitue une servitude d'utilité publique. Son dossier contient une note de présentation, une ou plusieurs cartes de zonage réglementaire et un règlement appliqué au zonage. Il est prescrit et approuvé par arrêté préfectoral. Le PPRn permet de réglementer les inondations, le recul du trait de côte, les séismes, les mouvements de terrain, les incendies de forêt, les volcans, etc.

Plan de prévention des risques inondation (PPRi)

Lorsque le PPR ne prend en compte que des aléas d'inondation (par débordement de cours d'eau, remontée de nappe, ruissellement ou submersion marine) on parle de plan de prévention des risques d'inondations.

Plan de prévention des risques littoraux (PPRL)

Lorsque le PPR ne prend en compte que des aléas littoraux (submersion marine, recul du trait de côte, migration dunaire, débordement de cours d'eau estuarien) on parle de plan de prévention des risques littoraux.

Plan particulier de mise en sûreté (PPMS)

Dans les établissements scolaires publics et privés sous contrat, une sensibilisation à la prévention des risques, aux missions des services de secours ainsi qu'un enseignement des règles générales de sécurité caractérisés sont réalisés par un plan particulier de mise en sécurité (PPMS) ; ils sont complétés par une formation aux premiers secours qui prend en compte leur interaction et leur complémentarité.

Plans d'organisation de la réponse de sécurité civile (ORSEC)

Le plan ORSEC s'inscrit dans le dispositif général de la planification de défense et de sécurité civiles: il organise ainsi la mobilisation, la mise en œuvre et la coordination des actions de toute personne publique et privée concourant à la protection générale des populations.

Le plan ORSEC comprend :

- un inventaire et une analyse des risques et des effets potentiels des menaces de toute nature pour la sécurité des personnes, des biens et de l'environnement, recensés par l'ensemble des personnes publiques et privées ;
- un dispositif opérationnel répondant à cette analyse et qui organise dans la continuité la réaction des pouvoirs publics face à l'événement ;
- les modalités de préparation et d'entraînement de l'ensemble des personnes publiques et privées à leur mission de sécurité civile.

Plans de continuité d'activité (PCA)

La gestion de la continuité d'activité est définie comme un « processus de management holistique qui identifie les menaces potentielles pour une organisation, ainsi que les impacts que ces menaces, si elles se concrétisent, peuvent avoir sur les opérations liées à l'activité de l'organisation, et qui fournit un cadre pour construire la résilience de l'organisation, avec une capacité de réponse efficace préservant les intérêts de ses principales parties prenantes, sa réputation, sa marque et ses activités productrices de valeurs ».

Un plan de continuité d'activité (PCA) a par conséquent pour objet de décliner la stratégie et l'ensemble des dispositions qui sont prévues

pour garantir à une organisation, publique ou privée, la reprise et la continuité de ses activités à la suite d'un sinistre ou d'un événement perturbant gravement son fonctionnement normal. Il doit permettre à l'organisation de répondre à ses obligations externes (législatives ou réglementaires, contractuelles) ou internes (risque de perte de marché, survie de l'entreprise, image...) et de tenir ses objectifs.

Prévention

Ensemble de mesures de toutes natures prises, pour réduire les effets dommageables des phénomènes naturels avant qu'ils ne se produisent. La prévention englobe l'amélioration de la connaissance des risques, l'information préventive, le renforcement de la connaissance et de la conscience du risque, la surveillance et la prévision, l'entretien des ouvrages de protection et des systèmes de prévision, le contrôle de l'occupation du sol, la mitigation, la protection, la préparation à la gestion de crise, etc.

Prévision des crues

Estimation par anticipation du moment de survenance et des caractéristiques (intensité, localisation) d'un phénomène naturel.

La prévision des crues consiste, à partir des quantités de pluie tombées ou prévues sur un bassin versant et de l'état initial du cours d'eau, à estimer en différents points de ce cours d'eau la hauteur d'eau (ou le débit) prévue à différentes échéances adaptées à la cinétique du cours d'eau, notamment le moment et la hauteur prévus du pic de crue, et si possible en estimant pour chaque prévision l'incertitude associée. Le processus de prévision est généralement réalisé à partir de modèles hydrologiques ou « pluie-débit » (transformation de la pluie tombée ou prévue en débit dans le cours d'eau) pour les parties amont du cours d'eau, et de modèles hydrauliques ou « de propagation » (propagation du débit de l'amont vers l'aval du cours d'eau) pour les parties aval, ces modèles prenant éventuellement en compte l'apport des affluents et d'autres paramètres pouvant avoir un impact sur le comportement du cours d'eau (état du sol, fonte nivale, conditions de mer à l'embouchure...).

La grandeur la plus facilement accessible à la mesure étant la hauteur d'eau (très dépendante du site de mesure), l'utilisation de modèles de prévision est conditionnée à la disponibilité de courbes de tarage (relation entre hauteur d'eau et débit) de bonne qualité aux différents points de prévision et pour la gamme des débits dans laquelle on souhaite faire la prévision (en hautes eaux pour les crues).

Programme d'action pour la prévention des inondations (PAPI)

Les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI), lancés en 2002, ont pour objet de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Contrairement aux dispositifs réglementaires que constituent les PGRI et PPR, le PAPI est un outil de contractualisation entre l'État et les collectivités. Il permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque. Le nouvel appel à projets PAPI lancé en 2011 a permis de maintenir la dynamique instaurée par le premier appel à projets de 2002 et de préparer l'application de la directive inondations. Ce processus s'inscrit dans un cadre d'appel à projet permanent et non plus dans le cadre d'un appel à projet unique. Les PAPI seront également les outils privilégiés pour la déclinaison opérationnelle des stratégies locales sur les TRI.

Protection

Mesures visant à limiter l'étendue ou/et la gravité des conséquences d'un phénomène dangereux, sans en modifier la probabilité d'occurrence, par opposition aux mesures de prévention. En ce sens, les digues constituent des ouvrages de protection.

R

Recul du trait de côte

Evolution du trait de côte vers l'intérieur des terres sous l'effet combiné des conditions météo-marines et continentales (précipitations, gel/dégel, vent, niveau marin, états de mer, courants, etc.). L'intensité de ce recul peut également être modifiée par l'homme du fait de ses activités ou aménagements (surfréquentation, extractions, aménagements et ouvrages de protection, urbanisation proche du littoral entraînant des ruissellements de surface et la présence de réseaux, etc.).

Repères de crues

Les repères de crues sont des témoignages de grandes crues passées pouvant prendre la forme de traits de peinture, de marques inscrites dans la pierre, de plaques portant la date de l'événement et le niveau de l'eau, etc. Ils indiquent les plus hautes eaux connues. Dans les zones exposées au risque d'inondation, le maire procède à l'inventaire des repères de crues existant et établit les repères correspondant aux crues historiques, aux nouvelles crues exceptionnelles ou aux

submersions marines. La commune ou le groupement de collectivités territoriales matérialisent, entretiennent et protègent ces repères. Dans le cadre de l'élaboration d'un plan de prévention des risques inondation, les repères de crue sont répertoriées lors de l'enquête de terrain, pour établir la carte des aléas historiques. Leur implantation s'effectue prioritairement dans les espaces publics, et notamment aux principaux points d'accès des édifices publics fréquentés par la population.

Réseau hydrographique

Ensemble des éléments naturels (cours d'eau) ou artificiels (réseau), drainant un bassin versant.

Résilience

C'est la capacité d'un pays, de la société et des pouvoirs publics à résister aux conséquences d'une agression ou d'une catastrophe majeure, puis à rétablir rapidement leur capacité de fonctionner normalement ou, au minimum, dans un mode socialement acceptable, sans forcément revenir à la situation initiale.

Plus généralement, il s'agit de la capacité d'un système à résister, s'adapter et à survivre à des altérations ou à des perturbations affectant sa structure ou son fonctionnement, en gardant son intégrité, et à trouver, à terme, un nouvel équilibre.

Retour d'Expérience (REX ou RETEX)

Analyse détaillée d'un événement et de ses effets à partir des constats qui ont été faits, pour en tirer des enseignements. L'objectif des retours d'expérience est de développer les connaissances sur les conditions effectives dans lesquelles se sont produits les événements ou est apparu un risque particulier, d'engager un processus d'apprentissage, de cibler les domaines où des efforts doivent être réalisés, de former et de sensibiliser tous les acteurs.

Risque

Le risque est la combinaison de deux facteurs : un aléa et un enjeu. Par exemple le risque d'inondation est la combinaison de la probabilité de survenue d'un aléa d'inondation lié à une crue de période de retour donnée et de ses conséquences négatives potentielles pour la santé humaine, l'environnement, les biens, dont le patrimoine culturel et l'activité économique.

Risque majeur (RM)

Le risque majeur est la possibilité que se produise un événement naturel ou technologique spécifique ayant des conséquences graves pour les populations ou sur l'environnement. Il est lié à un aléa d'origine naturelle ou anthropique dont les effets prévisibles mettent en jeu un grand nombre de personnes, des dommages importants et dépassent les capacités de réaction des instances directement concernées.

S

Schéma de Prévention des Risques Naturels (Majeurs) (SPRN)

Le Schéma Départemental de Prévention des Risques Naturels Majeurs (SPRN) est un document quinquennal d'orientation fixant des objectifs généraux à partir d'un bilan et définissant un programme d'actions. Ces schémas précisent les actions à conduire dans le département en matière :

- de connaissance du risque ;
- de surveillance et prévision des phénomènes sur ;
- d'information et éducation sur les risques ;
- de prise en compte des risques dans l'aménagement du territoire ;
- de travaux permettant de réduire le risque ;
- de retours d'expériences.

Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE)

Les SDAGE ont été institués par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992. C'est un outil de planification élaboré à l'échelle d'un bassin hydrographique. Son contenu est défini à l'article L.212-1 du code de l'environnement. Le SDAGE fixe les objectifs de qualité et de quantité des eaux et les orientations permettant de satisfaire aux principes de gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et de la protection des milieux aquatiques prévus aux articles L. 211-1 et L. 430-1. Le SDAGE est mis à jour tous les six ans par le comité de bassin. Il est approuvé par arrêté préfectoral et est mis à disposition du public et constitue le plan de gestion de la DCE à l'échelle du district.

Service départemental d'incendie et de secours (SDIS)

Établissement public à caractère administratif doté d'une assemblée délibérante gérant les sapeurs-pompiers au niveau d'un département. Les services d'incendie et de secours sont chargés de la prévention, de la protection et de la lutte contre les incendies. Ils concourent, avec les autres services et professionnels

concernés, à la protection et à la lutte contre les autres accidents, sinistres et catastrophes, à l'évaluation et à la prévention des risques technologiques ou naturels ainsi qu'aux secours d'urgence. Dans le cadre de leurs compétences, ils exercent les missions suivantes :

1. la prévention et l'évaluation des risques de sécurité civile ;
2. la préparation des mesures de sauvegarde et l'organisation des moyens de secours ;
3. la protection des personnes, des biens et de l'environnement ;
4. les secours d'urgence aux personnes victimes d'accidents, de sinistres ou de catastrophes ainsi que leur évacuation.

Service de Prévision des Crues (SPC)

Le service de prévision des crues assure, sous l'autorité du préfet auprès duquel il est placé, la mission de surveillance, prévision et transmission de l'information sur les crues sur sa zone de compétence. En particulier concernant la procédure de vigilance « crues », il procède au moins 2 fois par jour à une analyse hydrométéorologique sur son territoire de compétence, propose au SCHAPI l'affectation des couleurs de vigilance aux tronçons de cours d'eau qu'il surveille, met en œuvre des modèles de prévision hydrologique et élabore des bulletins locaux de vigilance donnant des précisions géographiques et temporelles sur les crues en cours ou à venir. Il assure l'expertise des crues sur sa zone de compétence et capitalise les informations sur les inondations collectées par les services déconcentrés de l'État en charge de missions liées à la prévention des inondations (hydrométrie, police de l'eau, réglementation de l'occupation du sol en zone inondable).

Stratégie locale de gestion des risques d'inondation (SLGRI)

Sur chaque territoire à risque important d'inondation (TRI) une stratégie locale doit identifier les objectifs et dispositions spécifiques à ce territoire afin de concourir à la réalisation des objectifs fixés par le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) du district. Pour atteindre les objectifs du PGRI, la stratégie locale peut être mise en œuvre au travers d'un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI). Elle identifie notamment les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde adaptées aux territoires concernés.

Subsidiarité

Mise en adéquation des actions à mener avec les moyens humains, techniques et financiers mobilisables. Le principe de subsidiarité

permet de mobiliser les acteurs pertinents aux échelles les plus efficaces possibles.

T

Talweg

Ligne symbolique joignant les points les plus bas d'un versant ou d'une vallée, parfois matérialisée par un cours d'eau. Les talweg constituent des axes préférentiels d'écoulement des eaux de ruissellement.

Territoire à risque important d'inondation (TRI)

Territoire pour lequel existe un risque d'inondation important a été identifié, au niveau du district hydrographique voire au niveau national. Une stratégie locale (SL) doit être mise en œuvre sur chaque TRI en déclinaison des objectifs et des dispositions du PGRI du district.

Topographie

Technique de représentation sur un plan des formes du terrain avec les détails naturels et artificiels. En matière de prévention des risques, l'étude de la topographie peut donner des éléments sur l'exposition du territoire à un aléa, en particulier aux aléas d'inondation.

Trait de côte (TC)

Le trait de côte est une ligne représentant l'intersection entre la surface topographique et le niveau des plus hautes mers astronomiques (coefficient 120) dans des conditions météorologiques normales. Par extension, c'est la limite entre la terre et la mer. Voir également gestion du trait de côte.

Transport solide (TS)

Phénomène d'entraînement et de transport par un écoulement liquide d'intensité suffisante de matériaux solides. En torrent, le transport solide se fait en suspension, en charriage (éventuellement hyper concentré) ou sous forme de lave torrentielle. Le transport solide en rivière, à savoir le charriage des sédiments grossiers voire de matériaux rocheux par les cours d'eau au gré des crues, est un des éléments majeurs du bon fonctionnement des hydrosystèmes fluviaux.

V

Vulnérabilité

Elle exprime l'endommagement prévisible d'un enjeu par un aléa.

Photos : AdobeStock - ©Charly Chapelet - Hermitage Films (Houle Pointe au Sel)

Impression : PRINT2000
Papiers issus de forêts gérées durablement
Novembre 2019

Réalisation :  **combaou**





www.reunion.developpement-durable.gouv.fr



MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET SOLIDAIRE

MINISTÈRE
DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES
ET DES RELATIONS
AVEC LES
COLLECTIVITÉS
TERRITORIALES

Siège DEAL
2, rue Juliette Dodu
97706 Saint-Denis messag cedex 9

Tél. : 0262 40 26 26 • Fax : 0262 40 27 27