



Autorité environnementale

<http://www.cgedd.developpement-durable.gouv.fr/l-autorite-environnementale-r145.html>

**Avis délibéré de l'Autorité environnementale
sur le plan de gestion des risques d'inondation
(PGRI) de La Réunion (cycle 2022-2027)**

n°Ae : 2020-98

Avis délibéré n° 2020-98 adopté lors de la séance du 27 janvier 2021

Préambule relatif à l'élaboration de l'avis

L'Ae¹ s'est réunie le 27 janvier 2021 en visioconférence. L'ordre du jour comportait, notamment, l'avis sur le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) de La Réunion – cycle 2022–2027.

Ont délibéré collégalement : Sylvie Banoun, Nathalie Bertrand, Marc Clément, Pascal Douard, Louis Hubert, Christine Jean, Philippe Ledenvic, François Letourneux, Serge Muller, Thérèse Perrin, Alby Schmitt, Éric Vindimian, Annie Viu, Véronique Wormser

En application de l'article 4 du règlement intérieur du CGEDD, chacun des membres délibérants cités ci-dessus atteste qu'aucun intérêt particulier ou élément dans ses activités passées ou présentes n'est de nature à mettre en cause son impartialité dans le présent avis.

Étaient absents : Barbara Bour-Desprez, Christian Dubost, Sophie Fonquernie

* *

L'Ae a été saisie pour avis par le préfet de La Réunion, l'ensemble des pièces constitutives du dossier ayant été reçues le 1^{er} décembre 2020.

Cette saisine étant conforme aux dispositions de l'article R. 122-17 du code de l'environnement relatif à l'autorité environnementale prévue à l'article L. 122-7 du même code, il en a été accusé réception. Conformément à l'article R. 122-21 du même code, l'avis doit être fourni dans un délai de trois mois.

Conformément aux dispositions de ce même article, l'Ae a consulté par courriers en date du 11 janvier 2021 :

- le ministre chargé de la santé,*
- le préfet de La Réunion.*

Sur le rapport de Éric Vindimian et Véronique Wormser, après en avoir délibéré, l'Ae rend l'avis qui suit.

Pour chaque plan ou programme soumis à évaluation environnementale, une autorité environnementale désignée par la réglementation doit donner son avis et le mettre à disposition de la personne publique responsable et du public.

Cet avis porte sur la qualité de l'évaluation environnementale présentée par la personne responsable, et sur la prise en compte de l'environnement par le plan ou le programme. Il vise à permettre d'améliorer sa conception, ainsi que l'information du public et sa participation à l'élaboration des décisions qui s'y rapportent. L'avis ne lui est ni favorable, ni défavorable et ne porte pas sur son opportunité.

Aux termes de l'article L. 122-9 du code de l'environnement, l'autorité qui a arrêté le plan ou le programme met à disposition une déclaration résumant la manière dont il a été tenu compte du rapport environnemental et des consultations auxquelles il a été procédé.

Le présent avis est publié sur le site de l'Ae. Il est intégré dans le dossier soumis à la consultation du public.

¹ Formation d'autorité environnementale du Conseil général de l'environnement et du développement durable (CGEDD).

Synthèse de l'avis

Le présent avis de l'Ae porte sur le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022–2027 du bassin de La Réunion qui a vocation à être arrêté par le préfet coordonnateur de bassin. Ces plans sont actualisés tous les six ans. Ils déclinent la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation, prise en application de la directive européenne 2007/60/CE dite « directive inondation ». Ils sont opposables notamment aux documents d'urbanisme, et aux plans de prévention des risques et aux autres décisions administratives dans le domaine de l'eau. Les stratégies locales de gestion du risque inondation, adoptées dans les territoires à risques importants d'inondation correspondants aux secteurs où le risque est le plus fort, déclinent localement leurs objectifs et dispositions.

Le projet de deuxième PGRI présente des évolutions mesurées par rapport au premier, les orientations nationales ayant fait le choix de modifications minimales pour conforter en priorité les stratégies locales de gestion des risques d'inondation. L'adaptation au changement climatique et la prise en considération des phénomènes de ruissellement et des risques littoraux sont toutefois explicitement introduites dans les objectifs.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux liés à l'élaboration du PGRI sont :

- la prévention des inondations, de toutes origines, et la non aggravation voire la réduction de l'aléa et de la vulnérabilité en matière d'inondation ;
- l'articulation entre la préservation de l'hydromorphologie des cours d'eau, l'urbanisation et les aménagements de protection des habitants contre les inondations ;
- la non dégradation voire l'amélioration de l'état quantitatif et qualitatif des eaux ;
- la restauration et la préservation des espèces, des habitats naturels et des continuités écologiques terre-mer ;
- l'adaptation au changement climatique pour tenir compte de ses effets sur le risque d'inondation ;
- les risques sanitaires liés aux événements exceptionnels.

Le PGRI comporte l'essentiel des éléments qui sont attendus d'un tel document dans le contexte spécifique de La Réunion. Ses principes, dont plusieurs sont rédigés conjointement avec les dispositions du projet de schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux 2022–2027, mettent clairement en priorité le respect du fonctionnement des systèmes naturels. Le volet sensibilisation des habitants aux risques est, à juste titre, particulièrement développé.

L'analyse qui s'appuie sur des dispositions propres au PGRI pour coter ses incidences sur chaque enjeu n'apporte pas de conclusion spécifique à chacun des quatre principes du PGRI (3.3, 3.4, 4.1 et 4.2) identifiés comme affectant l'environnement. Il aurait été intéressant de caractériser les interactions entre dispositions et principes et d'analyser la sensibilité du PGRI à chacun de ses principes ou dispositions. La mise en œuvre d'un dispositif de suivi de l'efficacité de chacune et de l'ensemble de ses dispositions est nécessaire.

L'Ae recommande principalement de prévoir une réévaluation périodique du risque d'inondation, de renforcer la prise en compte des effets du changement climatique, de veiller à la réalisation d'évaluations environnementales des projets et programmes venant en appui à la prévention des inondations et de prendre en compte le risque de tsunami.

L'ensemble des observations et recommandations de l'Ae est présenté dans l'avis détaillé.

Avis détaillé

Le présent avis de l'Ae porte sur le projet de plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022–2027 du bassin de La Réunion arrêté par le préfet coordonnateur de bassin. Sont analysées à ce titre la qualité du rapport sur les incidences environnementales, et la prise en compte des enjeux environnementaux par le projet de PGRI.

L'Ae a estimé utile, pour la complète information du public et pour éclairer certaines de ses recommandations, de faire précéder ces deux analyses par une présentation du bassin et du contexte général d'élaboration de ce plan.

1 Contexte, présentation du PGRI et enjeux environnementaux

1.1 Les PGRI

En application des articles L. 566–1 et suivants et R. 566–1 et suivants du code de l'environnement, transposant la [directive 2007/60/CE](#) dite « directive inondation », le PGRI définit les objectifs en matière de gestion des risques d'inondation à l'échelle des « districts hydrographiques »². Ils sont définis sur la base des objectifs de la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) élaborée par l'État : améliorer la sécurité des personnes exposées, stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages liés à l'inondation, raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés. Les critères nationaux de l'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) sont déclinés pour sélectionner dans le bassin les territoires dans lesquels il existe un risque d'inondation important.

Pour contribuer à la réalisation de ses objectifs, le PGRI identifie à l'échelon du bassin des mesures comprenant :

- les orientations fondamentales et dispositions présentes dans le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) concernant la prévention des inondations, qui ont vocation à être retranscrites dans le PGRI,
- les dispositions concernant la surveillance, la prévision et l'information sur les phénomènes d'inondation, comprenant notamment le schéma directeur de prévision des crues,
- les dispositions pour la réduction de la vulnérabilité des territoires face aux risques d'inondation, comprenant des mesures pour le développement d'un mode durable d'occupation et d'exploitation des sols, notamment pour : la maîtrise de l'urbanisation et la cohérence du territoire au regard du risque d'inondation ; la réduction de la vulnérabilité des activités économiques et du bâti ; le cas échéant, l'amélioration de la rétention de l'eau et l'inondation contrôlée,
- des dispositions concernant l'information préventive, l'éducation, la résilience et la conscience du risque.

² La notion de "district hydrographique" est définie par la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000 : « zone terrestre et maritime, composée d'un ou plusieurs bassins hydrographiques ainsi que des eaux souterraines et eaux côtières associées, identifiée comme principale unité aux fins de la gestion des bassins hydrographiques ». Quatorze districts ont été définis en France dont neuf en métropole.

Les objectifs du plan de gestion des risques d'inondation sont déclinés au sein de stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) pour les territoires à risque d'inondation important (TRI). Mis à jour tous les six ans, le PGRI comporte une synthèse des SLGRI déjà élaborées.

Le PGRI est accompagné des dispositions des plans Orsec³ afférentes aux risques d'inondation et applicables au périmètre concerné. Il peut identifier des projets d'intérêt général⁴ relatifs à la gestion des risques d'inondation et fixer les délais de mise en œuvre des procédures correspondantes par l'autorité administrative compétente.

Le PGRI doit être compatible⁵ avec les objectifs de qualité et de quantité des eaux que fixent les Sdage et avec les objectifs des plans d'action pour le milieu marin (PAMM).

Il est opposable dans un rapport de compatibilité aux plans de prévention des risques d'inondation (PPRI) et littoraux (PPRL), aux autres programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau⁶ et aux documents d'urbanisme et d'aménagement du territoire⁷.

Principal outil de la SNGRI, le PGRI en décline les quatre défis qui structurent la politique nationale de gestion des risques : développer la gouvernance et les maîtrises d'ouvrage, aménager durablement les territoires, mieux savoir pour mieux agir et apprendre à vivre avec les inondations. Les autres outils développés en France depuis les années 1990 pour la gestion du risque d'inondation que sont les PPRI⁸, les programmes d'actions de prévention des inondations (Papi)⁹, les plans communaux de sauvegarde et les plans grands fleuves gardent toute leur pertinence pour décliner ses dispositions.

1.2 Procédures relatives au PGRI, état d'avancement pour le bassin hydrographique de La Réunion

La mise en œuvre de la directive inondation prévoit le réexamen et la mise à jour des PGRI par cycles de six ans. Le PGRI 2022–2027 est prévu pour une approbation avant le 22 décembre 2021.

En application de l'article R. 122–17 du code de l'environnement, le PGRI est soumis à évaluation environnementale et l'Ae est l'autorité environnementale compétente pour délibérer un avis sur cette évaluation.

³ Le dispositif Orsec (organisation de la réponse de sécurité civile) est un programme d'organisation des secours à l'échelon départemental ou de la zone de défense, en cas de catastrophe.

⁴ Répondant aux critères d'utilité publique de l'article L. 102-1 du code de l'urbanisme.

⁵ La compatibilité implique une obligation de non contrariété aux orientations fondamentales de la norme supérieure. La prise en compte induit quant à elle une prise de connaissance et une appropriation contextualisée des enjeux du schéma ou de la norme concernée. La prise en compte « *implique une obligation de compatibilité avec dérogation possible pour des motifs justifiés* ». La conformité représente le rapport normatif le plus exigeant. Lorsqu'un document doit être conforme à une norme supérieure, l'autorité qui l'établit ne dispose d'aucune marge d'appréciation. Elle doit retranscrire à l'identique dans sa décision la norme supérieure, sans possibilité d'adaptation (source : site internet Trame verte et bleue).

⁶ Autorisations / déclarations police de l'eau et installations classées pour la protection de l'environnement, schémas d'aménagement et de gestion des eaux (Sage) notamment. Le PGRI n'est pas directement opposable aux tiers.

⁷ Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET), schéma de cohérence territoriale (SCoT), et, en l'absence de SCoT approuvé postérieurement au PGRI, plan local d'urbanisme (PLU) et carte communale.

⁸ Dans la suite du présent avis, et sauf nécessité de les distinguer, ce sigle désigne les PPRI et les PPRL.

⁹ Le dernier cahier des charges « [Papi 3](#) », troisième version de ce cahier des charges applicable aux dossiers reçus après le 1^{er} janvier 2018, prévoit qu'ils doivent être compatibles avec le PGRI.

Le recueil des observations du grand public par voie électronique, pendant une durée minimale de six mois, débutera le 1^{er} mars 2021 ; celles des parties prenantes est prévu de mi-février à mi-juin 2021. Le PGRI sera ensuite adopté par le comité de pilotage inondation et approuvé par le préfet. La direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement de La Réunion tient à disposition du public les informations relatives à cette démarche sur son site internet¹⁰.

1.3 Présentation du bassin de La Réunion et principaux enjeux environnementaux de la mise à jour du PGRI

1.3.1 Présentation du bassin¹¹

La Réunion est un petit bassin hydrographique (2 512 km²) avec une forte pluviométrie, un régime climatique tropical, des reliefs volcaniques très escarpés avec une érosion marquée : ces facteurs associés induisent des phénomènes pluvieux localement intenses. La Réunion détient ainsi des records mondiaux d'intensité de pluie.

La structure du réseau hydrographique est particulièrement dense, avec plus de 30 000 km de ravines¹² : depuis les rivières prenant leur origine dans les trois cirques (Cilaos, Mafate et Salazie), à vaste bassin versant (supérieur à 110 km²) à écoulement permanent et très fort transport solide, jusqu'aux ravines dites « sèches », alimentées par les eaux de ruissellement.

Très exposé aux risques naturels¹³ (cf. figure 1), le territoire est concerné par trois types d'inondations : par débordement de cours d'eau (crues essentiellement torrentielles et charriant des matériaux), par ruissellement (combinaison des fortes pluies et fortes pentes et favorisé par l'insuffisance des réseaux pluviaux, les défrichements et l'imperméabilisation des sols), par submersion marine (du fait des houles cycloniques –pour les côtes nord et est– et australes –pour les côtes ouest et sud). Les mouvements de terrain sont régulièrement occasionnés par les précipitations et les crues.

Les aménagements¹⁴ et l'imperméabilisation des sols renforcent l'aléa, l'urbanisation à proximité des ravines et la densification du littoral accroissent la vulnérabilité. Par exemple, 158 digues fluviales et littorales peuvent présenter un risque de rupture plus ou moins fort. Dans les zones à enjeu important, la réponse historique à l'érosion du littoral a en effet été l'artificialisation de la côte : mise en place de protections spécifiques telles que des blocs artificiels (ex. : route du littoral), des enrochements, des murs hauts, épais et compacts au droit des zones urbaines. Si le trait de côte a ainsi été fixé, il demeure très vulnérable aux assauts de la houle.

¹⁰ [Second cycle de la mise en œuvre de la directive inondation sur le bassin Réunion](#)

¹¹ Sur la base des éléments du dossier.

¹² Si le Sdage mentionne un total de 10 600 km de ravines, celui-ci, selon les informations recueillies par les rapporteurs, ne prendrait pas en compte les fossés où l'eau circule de manière occasionnelle et les zones d'écoulements préférentiels : domaine public fluvial (1 730 km), domaine privé de l'Etat (1 800 km), ravines sèches hors domaine privé de l'Etat, talweg, etc. Une caractérisation des ravines a en effet été effectuée ; elle permet notamment de distinguer les ravines relevant du domaine public fluvial, du domaine privé de l'Etat (DPE) et du reste du domaine privé. Sur le DPE, l'Etat "*est simplement tenu de se comporter en "bon père de famille" et de respecter l'article 640 du Code civil*". Aucun crédit de gestion n'est prévu pour l'entretien des ravines DPE.

¹³ Cyclones, mouvements de terrain (100 000 personnes exposées), inondation, volcanisme, feux de forêt, houle, marée de tempête et tsunami (25 % de la côte réunionnaise est exposée aux tsunamis), séismes.

¹⁴ Les structures et dimensionnements des ouvrages d'endiguement de La Réunion sont particuliers : ils sont adaptés à des crues soudaines et violentes de type torrentiel, qui se caractérisent par des débits très importants, des vitesses élevées et le plus souvent un important charriage de matériaux. La rupture de digues peut être instantanée, dans le cas d'ouvrages maçonnés, ou progressive, dans le cas d'ouvrages en remblai.

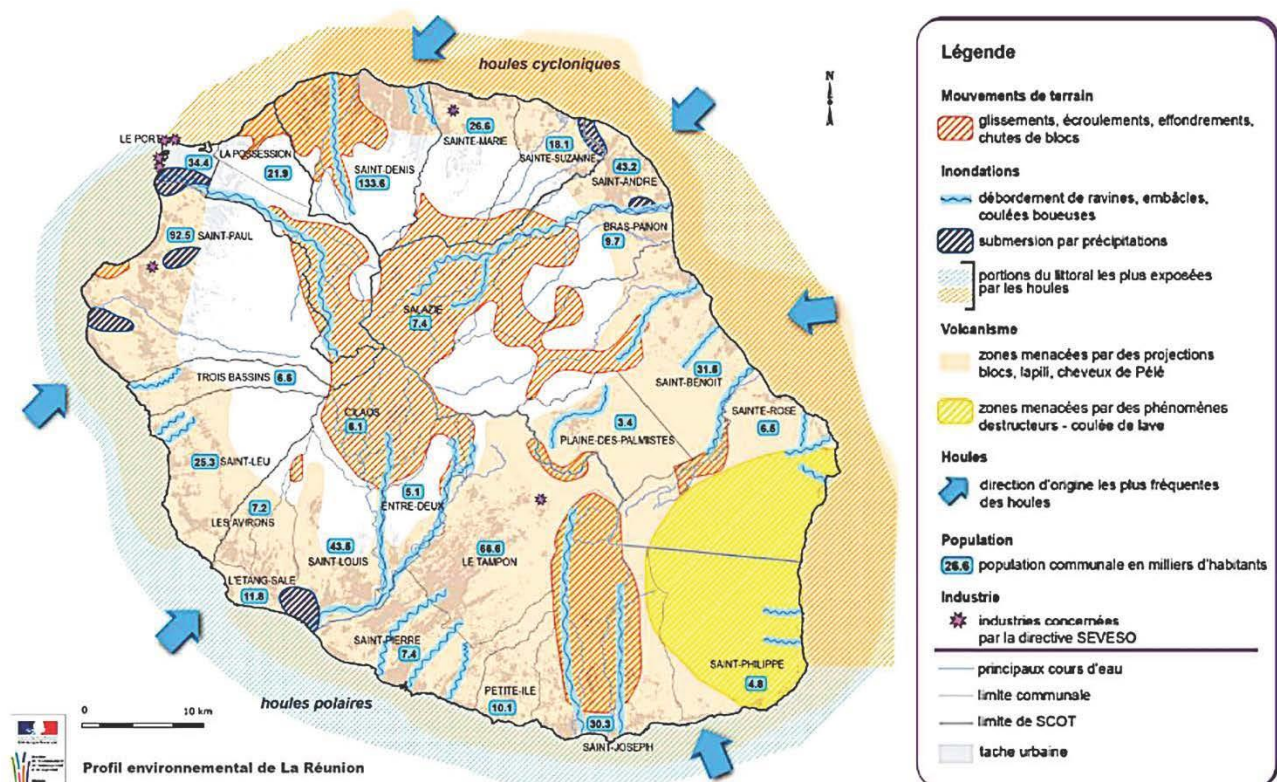


Figure 1 : Le bassin de La Réunion : profil environnemental (source : dossier)

La barrière de corail joue un rôle de protection important mais qui se dégrade du fait des pollutions et des arrivées d'eau douce.

Des outils et dispositifs permettent de surveiller, alerter et gérer les crises. La gestion de l'après-crise est perfectible.

Le bassin concerne tout à la fois une région, un département, cinq établissements publics de coopération intercommunale et 24 communes. La population est de 860 000 habitants et sa croissance ralentit sensiblement ; la densité de population¹⁵ est de 341 hab/km² et présente de fortes disparités entre le littoral, concentrant la moitié de la population, et les pentes et les « Hauts ». Les enjeux en matière d'inondation sont essentiellement l'habitat (15 000 habitations de plain-pied et 210 000 habitants concernés – dont 5 000 par la submersion marine et 100 000 par les mouvements de terrain – soit un quart de la population réunionnaise), en particulier l'habitat informel, ou qualifié « d'indigne » dans le dossier, les infrastructures routières (1 710 km de routes), portuaires et aéroportuaires, les réseaux. En outre, dix établissements de santé, des sites et du bâti de haute valeur patrimoniale et 53 000 emplois sont également concernés. Les risques technologiques (risque industriel et lié aux réseaux techniques urbains) peuvent également interagir avec les inondations.

1.3.2 Enjeux environnementaux

Le territoire rassemble des milieux naturels et des espèces exceptionnels et d'une grande diversité, avec un taux extrêmement important d'endémisme. Si leur protection progresse, elle demeure insuffisante, en particulier dans les zones littorales à l'est de l'île et les mi-pentes, face à l'accroissement de la population, au développement de l'urbanisation et aux travaux

¹⁵ La moyenne nationale en 2017 est de 119 hab/km².

d'infrastructures de grande ampleur. Des enjeux forts de continuité écologique existent, qui décroissent de l'aval vers l'amont. Il en est de même pour le patrimoine paysager de l'île, protégé notamment pour les cirques et les volcans par ailleurs inscrits au patrimoine mondial de l'Unesco. Le littoral est fortement vulnérable au changement climatique et à l'intensification des phénomènes naturels et des risques associés qu'il implique (élévation du niveau de la mer et par voie de conséquence de l'érosion côtière et de la submersion marine, épisodes pluvieux plus intenses, sécheresses accrues, conflits d'usage de l'eau, etc).

L'évaluation environnementale identifie les enjeux environnementaux du PGRI, à l'issue de l'analyse de l'état initial des différents compartiments de l'environnement et d'une analyse des menaces et des opportunités en présence et projetées. Ces enjeux ne sont pas hiérarchisés.

Pour l'Ae, les principaux enjeux environnementaux liés à l'élaboration du PGRI sont :

- la prévention des inondations, de toutes origines, et la non aggravation voire la réduction de l'aléa et de la vulnérabilité en matière d'inondation ;
- l'articulation entre la préservation de l'hydromorphologie des cours d'eau, l'urbanisation et les aménagements de protection des habitants contre les inondations ;
- la non dégradation voire l'amélioration de l'état quantitatif et qualitatif des eaux ;
- la restauration et la préservation des espèces, des habitats naturels et des continuités écologiques terre-mer ;
- l'adaptation au changement climatique pour tenir compte de ses effets sur le risque d'inondation ;
- les risques sanitaires liés aux événements exceptionnels.

1.4 Présentation du PGRI de La Réunion

Le bassin de La Réunion inclut l'ensemble des cours d'eau, rivières et ravines des bassins versants de l'île. Le PGRI se structure autour de quatre parties :

1. le cadre de la politique de la gestion du risque d'inondation ;
2. l'exposition de l'ensemble du territoire à l'aléa inondation ;
3. les objectifs, principes et dispositions pour gérer les risques d'inondation ;
4. les objectifs et dispositions pour les TRI.

1.4.1 Organisation de la gestion du risque sur le bassin

Le projet de PGRI rappelle le cadre européen et national en vigueur, les étapes déjà réalisées pour l'élaboration de ce deuxième PGRI et récapitule les acteurs et les outils de la gestion du risque existants qu'il a vocation à accompagner et encadrer.

Le projet de PGRI s'appuie notamment sur le [schéma départemental de prévention des risques naturels¹⁶ de La Réunion 2018 – 2022](#), arrêté par le préfet le 8 juillet 2019 et dont 18 des 19 actions concernent les inondations. Deux « enveloppes approchées¹⁷ des inondations potentielles » ont été modélisées puis concaténées : celle des débordements de cours d'eau (tous) et celle des inondations par submersion marine. Celles-ci prennent en compte la rupture d'ouvrages de protection mais pas

¹⁶ Document stratégique définissant la politique de prévention des risques naturels à l'échelle du département. Il est prévu par les articles L. 565-2 et R ; 565-1 à R ; 565-4 du Code de l'environnement.

¹⁷ Ou « emprises potentielles » (de débordement de cours d'eau et de submersions marines)

les tsunamis ni l'érosion du trait de côte, comme le précise le dossier sans toutefois l'expliquer. Le risque de tsunami est avéré à La Réunion. Le projet de système national d'alerte placé à La Réunion décidé en 2004 suite au séisme de Sumatra a été abandonné depuis. Le rapport du sénateur Roland Courteau¹⁸, en 2008, souligne que : « *La France à travers ses départements et territoires Outre-mer est présente dans tous les océans, ce qui devrait la pousser à jouer un rôle moteur dans l'instauration des systèmes d'alerte aux tsunamis. En réalité, une fois l'émotion liée à la catastrophe de Sumatra passée, la volonté politique s'est émoussée, laissant les services techniques assumer seuls et sans moyens les engagements pris par la France il y a à peine deux ans.* »

L'Ae recommande de préciser les raisons ayant conduit à ne pas prendre en compte les tsunamis et l'érosion du trait de côte dans les enveloppes approchées des inondations potentielles.

Le 2^e PGRI prendra la suite, de 2022 à 2027, du premier plan qui couvre la période 2016–2021 et dont l'état d'avancement est fourni pour chaque action et fait l'objet d'une synthèse. Les avancées concernent essentiellement la connaissance et la compréhension des phénomènes, l'amélioration des outils de prévision, surveillance et d'alerte, la réalisation de diagnostics de vulnérabilité des territoires, la couverture de ceux-ci par des PPRI (quasiment achevée). Les territoires à risque d'inondation prennent en compte la gestion des eaux pluviales et disposent tous d'une stratégie locale de gestion du risque d'inondation, d'un Papi (éventuellement au stade du Papi d'intention¹⁹) et des actions de sensibilisation de la population. Un tiers des actions n'a pas encore commencé sans que les causes de cette situation soient fournies (cf. figure 2).

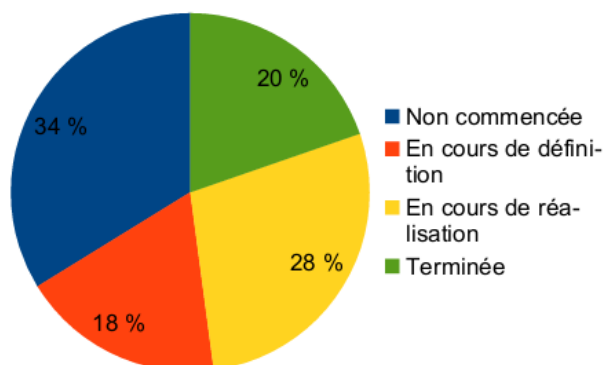


Figure 2: état d'avancement des 71 dispositions du PGRI 2016–2021 (source : dossier)

Dans la continuité d'un premier comité créé en 2007, un comité de pilotage de la directive « inondation » existant depuis novembre 2013 est en charge notamment du suivi de la mise en œuvre du PGRI. Il est composé de l'État et de la Région en coprésidence, ainsi que de l'ensemble des collectivités concernées. Cette instance politique et décisionnaire s'appuie sur un comité technique. Les cinq intercommunalités²⁰, qui couvrent l'ensemble de l'île, sont concernées par la nouvelle compétence gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations. Seuls le Territoire de la côte ouest et la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires du Sud avaient mis en œuvre la taxe correspondante à la mi-janvier 2021.

¹⁸ [L'évaluation et la prévention du risque du tsunami sur les côtes françaises en métropole et outre-mer](#) Rapport n° 117 (2007–2008) de M. [Roland Courteau](#), fait au nom de l'Office parlementaire d'évaluation des choix scientifiques et technologiques.

¹⁹ Il existe deux stades à la mise en œuvre d'un PAPI : le PAPI d'intention (2 à 4 ans) qui permet la réalisation dans un premier temps des études nécessaires à l'élaboration du dossier de Papi complet permettant alors la réalisation de travaux. Cf : [Guide d'élaboration des Papi](#)

²⁰ La Communauté d'Agglomération du Sud (CASUD), la Communauté Intercommunale du Nord (CINOR), la Communauté Intercommunale des Villes Solidaires du Sud (CIVIS), la Communauté Intercommunale de la Région Est (CIREST) et le Territoire de la Côte Ouest (TCO).

Les six territoires à risque d'inondation avaient déjà été identifiés dans le premier PGRI (cf. figure 3). Chacun s'est doté, dans le cadre de l'actuel PGRI, concrétisant une gouvernance locale, d'une stratégie locale de gestion du risque d'inondation.



Figure 3 : Carte des territoires à risque d'inondation de La Réunion (source : dossier)

Onze²¹ Papi ou Papi d'intention étaient en cours, dans le même cadre, au 30 juin 2020 ; certains s'étaient terminés antérieurement. Ils couvrent non seulement les 6 TRI mais également d'autres secteurs (la rivière des galets et l'Étang-Salé) (cf. Figure 4).

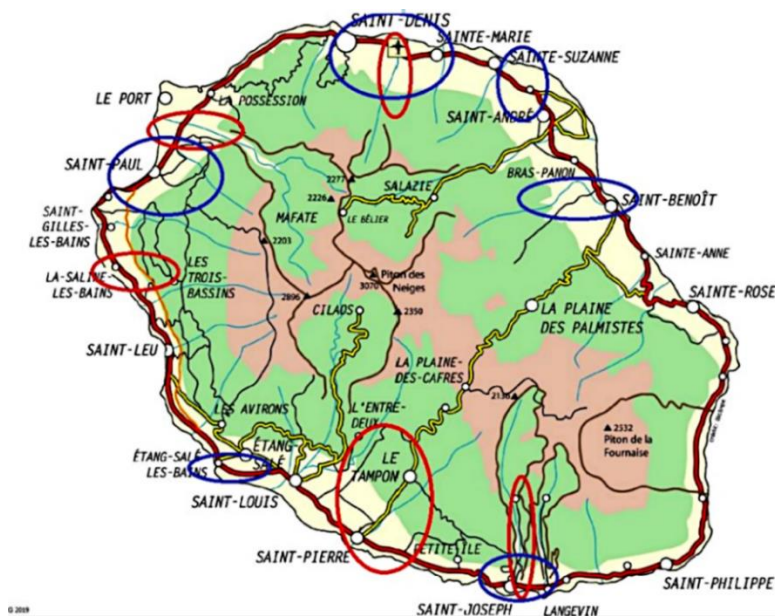


Figure 4 : Secteurs concernés par un Papi (Source : dossier)

Toutes les communes de l'île sont concernées par des plans de prévention des risques naturels, continentaux²² ou littoraux²³ (cf. Figure 5).

²¹ Rivière des Galets et Planète Tampon/Saint-Pierre pour les PAPI (respectivement contractualisés en 2017 et en 2018) ; Étang-Salé, Saint-André/Sainte-Suzanne, Saint-Benoît, St-Paul, Saint-Denis/Sainte-Marie et Saint-Joseph pour les PAPI d'intention (tous contractualisés en 2017 et 2018).

²² La révision du PPR de Mafate est en cours.

²³ La ville du Port a cependant un PPR littoral approuvé dit « ancienne génération » (approbation en 2012).

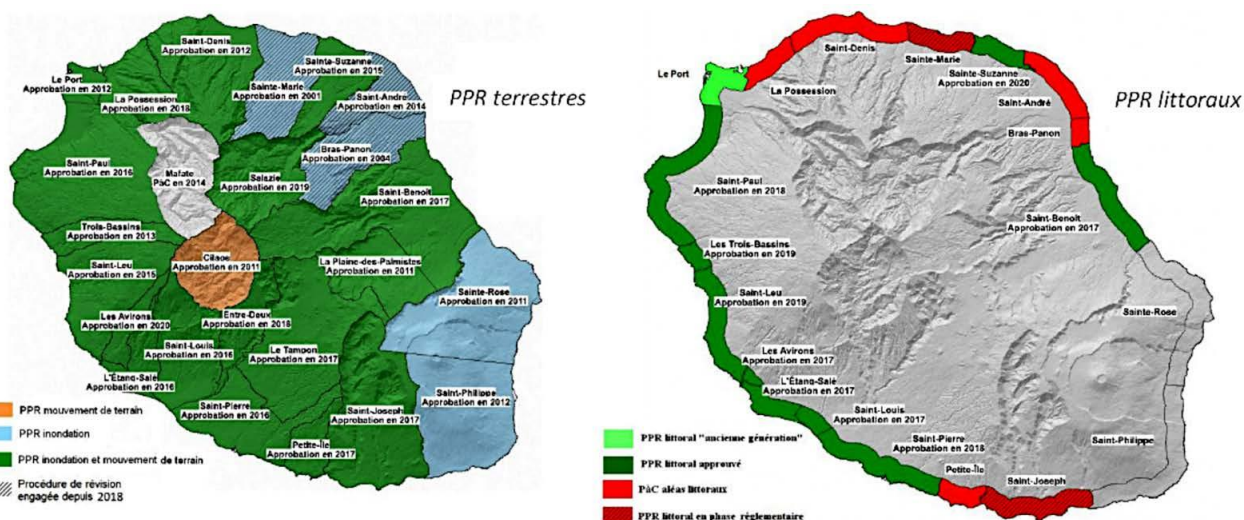


Figure 5 : Cartographie au 30 juin 2020 de l'état d'avancement des PPR terrestres, multi-aléas, à gauche, et des PPR littoraux, à droite (vert foncé approuvé),

Le PGRI n'apporte pas d'information sur les évolutions des documents d'urbanisme (schémas de cohérence territoriale et plans locaux d'urbanisme) du fait du PGRI en vigueur, sur les schémas d'aménagement et de gestion des eaux en cours ou en projet, ni sur l'existence d'éventuelles réflexions relatives à la création d'établissements publics territoriaux de bassin, doté de la compétence de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations.

Les différents leviers financiers à disposition pour la gestion des risques d'inondation sont le fonds de prévention des risques naturels (dit fonds Barnier)²⁴, le budget de l'Etat, le programme opérationnel du fonds européen de développement régional, les crédits de l'agence de financement des infrastructures de transport de France, la taxe pour la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations, les interventions d'autres collectivités et opérateurs et l'office de l'eau. Ils accompagnent principalement, par financements croisés, la mise en œuvre des Papi. Le dossier précise ce que certains ont contribué à financer (cf. par exemple Figure 6), sans fournir d'estimation du total des fonds utilisés ni des fonds nécessaires, pour la mise en œuvre du PGRI en vigueur.

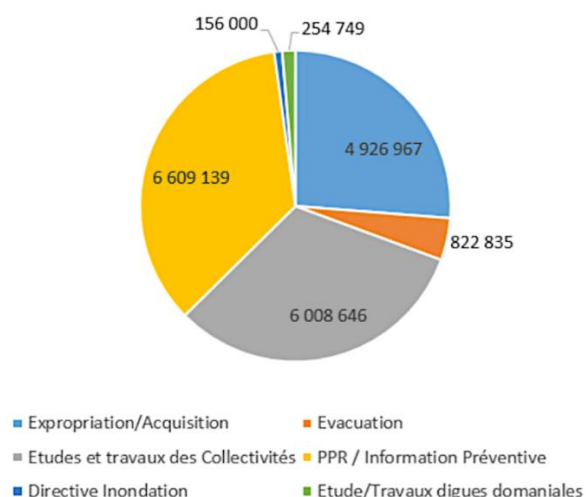


Figure 6 : Exemple d'utilisation d'un fonds : le fonds Barnier (18,8 millions d'euros reçus depuis 2001) (Source : dossier)

L'autorité environnementale recommande d'analyser l'adéquation entre les fonds disponibles et les montants nécessaires à la réalisation du PGRI.

²⁴ Rattaché au budget de l'État par la dernière loi de finance cependant

1.4.2 Objectifs et dispositions du PGRI mis à jour

Le projet de deuxième PGRI reprend les cinq objectifs déjà en vigueur :

- poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation,
- mieux se préparer et mieux gérer la crise lors des inondations,
- réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux Inondations,
- concilier les aménagements futurs et les aléas,
- Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation.

Il affiche cependant une volonté d'aborder la gestion des inondations comme un élément de la préservation des milieux et non plus comme l'artificialisation du territoire, qui a pu être développée dans le passé, via des aménagements de protection. L'Ae revient sur ce point au 3.2

La liste des objectifs, principes et dispositions est fournie en annexe 1 page 27 du présent avis. Ces objectifs sont déclinés en 19 principes et 65 dispositions (ou mesures). Chaque disposition est caractérisée par un niveau de priorité : urgente (11), très haute (11), haute (34) ou moyenne (9). Leur état d'avancement est précisé²⁵ : non commencée, en cours de définition, en cours de réalisation. Celles communes avec le Sdage (au nombre de 14) sont identifiées, en précisant leur identifiant dans le programme de mesures du Sdage, ainsi que celles à appliquer exclusivement ou prioritairement aux territoires à risque important d'inondation (au nombre de 23), qui sont d'ailleurs disjointes.

Les cibles visées, par référence aux outils et acteurs cités au § 1.4.1, sont généralement mentionnées pour chaque disposition sans que cela soit systématique. Leur inscription dans le tableau de synthèse du plan permettrait une expression plus dynamique des contributions attendues à l'atteinte de ses objectifs.

L'Ae recommande d'indiquer de manière explicite dans un tableau récapitulatif, pour chaque disposition, les outils visés et leurs cibles et les acteurs chargés de leur mise en œuvre.

1.4.3 Évolutions du PGRI pour le deuxième cycle

Les évolutions entre le PGRI actuel et le projet de PGRI 2022–2027 ont notamment trait à :

- l'ajout, à l'évaluation préliminaire des risques, d'un addendum²⁶, comprenant notamment : l'actualisation des phénomènes historiques naturels connus²⁷, des avancées techniques²⁸ et des évolutions stratégiques²⁹. Les critères ayant présidé au choix des événements de référence³⁰ à prendre en considération ne sont pas fournis ;

²⁵ Sauf pour deux d'entre elles : 3.1.1. Réaliser des diagnostics de vulnérabilité, et 3.5.3. Possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau

²⁶ Objet d'un arrêté préfectoral du 1^{er} octobre 2019, incluant donc les phénomènes de forte houle de 2017

²⁷ Tels que le cyclone Bêjisa (1^{er}-3 janvier 2014) ou la saison cyclonique (2017-2018)

²⁸ Les nouvelles cartographies associées aux plans de prévention des risques (PPR) approuvés après 2011, l'anticipation des risques de crues avec le site Vigicrues ou les dispositifs d'alerte locaux (DAL), la mise en place des dispositifs spécifiques ORSEC (DSO) « Événements météorologiques dangereux » et « Vigicrues »

²⁹ Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (Sdage) 2016-2021, la stratégie d'organisation des compétences locales de l'eau (Socle)

³⁰ La directive inondation conduit à distinguer les événements fréquents (période de retour comprise entre 10 et 30 ans), moyens (période de retour comprise entre 100 et 300 ans, qui servent de référence pour l'établissement des PPRI) et extrêmes (période de retour de 1000 ans au moins)

- la présentation des synthèses des SLGRI des TRI, établies pendant le premier cycle ;
- l'actualisation de la cartographie des risques des TRI, en 2019 (actualisation des enjeux et prise en compte de l'aléa submersion marine) qui a donné lieu à une consultation du public ;
- l'identification et l'actualisation des sept questions importantes auxquelles le PGRI devait répondre, mises à la consultation du public du 2 novembre 2018 au 2 mai 2019 (en même temps que les questions relatives au Sdage 2022–2027). Deux thématiques se sont révélées être à enjeu plus particulier pour le public : la gestion des eaux pluviales et la sensibilisation et la culture du risque ;
- la prise en compte du changement climatique ;
- le bilan du premier PGRI ;
- la prise en compte de la compétence Gemapi des EPCI, notamment dans les SLGRI ;
- le « décret PPRI » n° 2019–715 du 5 juillet 2019 fixant de nouvelles règles pour les PPRI³¹ dont l'élaboration ou la révision ont été prescrites après le 7 juillet de cette même année. Le PGRI introduit en particulier les règles d'exceptions encadrées par le décret, relativement à la constructibilité en aléa fort, derrière les systèmes d'endiguement ou en zone inondable non urbanisée ;
- la mention des concours financiers apportés par les Papi, conformément [au rapport d'évaluation de la commission européenne des PGRI](#) demandant de valoriser les outils financiers disponibles pour gérer le risque d'inondation.

La liste des territoires à risque d'inondation est reconduite.

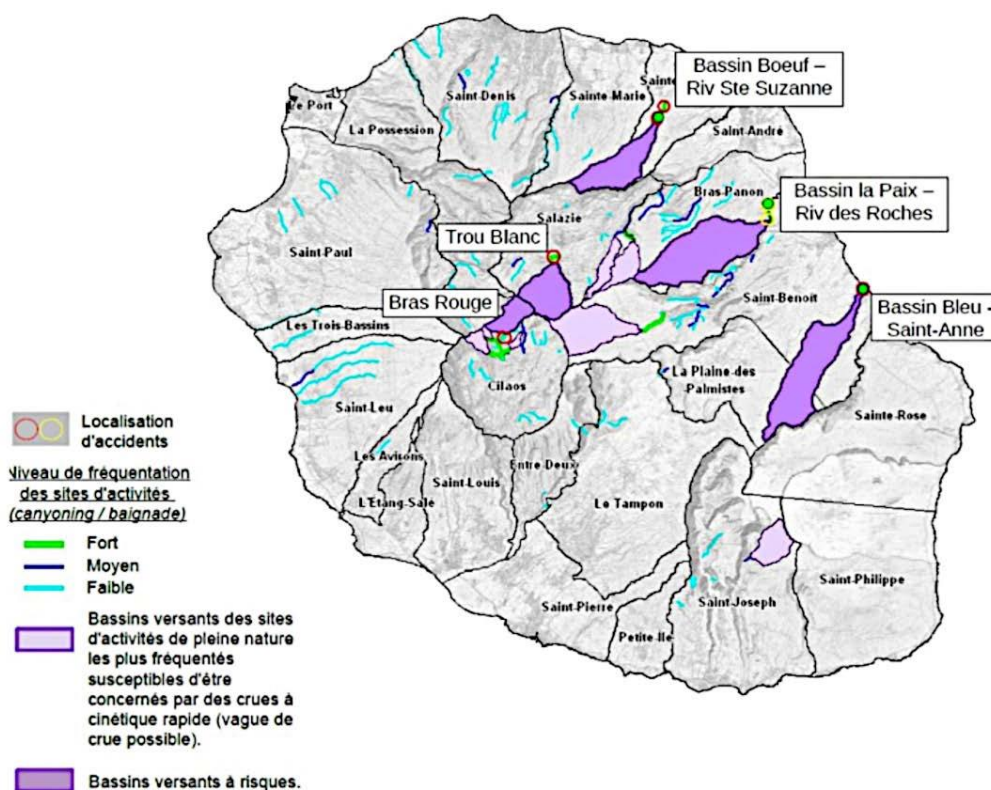


Figure 7 : Etat des lieux des secteurs à risque pour les crues soudaines (source : dossier)

³¹ « Le décret a pour objet de définir les modalités de qualification des aléas "débordement de cours d'eau et submersion marine", les règles générales d'interdiction et d'encadrement des constructions, dans les zones exposées aux risques définies par les plans de prévention des risques naturels prévisibles, en application du [VII de l'article L. 562-1 du code de l'environnement](#) » (source : Légifrance)

Des signets émaillent le document, identifiant les dispositions auxquelles correspondent spécifiquement un « progrès local accompli », une « prise en compte du changement climatique », une « évolution des textes ». Par exemple : est signalé « progrès local » un état des lieux dressé par la cellule de veille hydraulique afin d'identifier les secteurs à risque et les dispositifs qui pourraient être mis en œuvre par les collectivités locales, en complément de la vigilance crues élaborée par cette cellule (cf. figure 7).

Cinquante-neuf dispositions semblent correspondre à des dispositions du premier PGRI, reprises à l'identique ou précisées ou reformulées (même si certaines sont la poursuite de dispositions qualifiées de « terminées » dans l'état des lieux du PGRI actuel) ; leur niveau de priorité est soit identique par rapport au PGRI en vigueur, soit rehaussé (pour sept d'entre elles) et pour deux d'entre elles (4.1.4 et 4.4.2), diminué, sans explication. Six sont nouvelles, relatives à la prise en compte de la nouvelle réglementation, aux ouvrages hors systèmes d'endiguement mais contribuant à la maîtrise du risque d'inondation, à la possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau, et, communes avec le Sdage, à l'entretien et la restauration des cours d'eau et à l'émergence de stratégies pour la prise en compte des aléas littoraux.

L'Ae recommande de distinguer les dispositions reconduites des nouvelles dispositions, dont celles succédant à des actions terminées, et de justifier le cas échéant l'évolution de leur niveau de priorité.

1.4.4 Suivi de la mise en œuvre du PGRI mis à jour

La gouvernance du PGRI est décrite sans toutefois que des modalités plus précises de suivi de ses effets, notamment sur l'environnement, ne soient présentées. Des indicateurs sont cependant proposés dans l'évaluation environnementale³², au regard des enjeux retenus pour le plan.

Le renforcement de la gouvernance étant un enjeu du PGRI, et l'objectif 5 retenant deux principes relatifs à la gouvernance et à la capitalisation et mise à disposition des informations, il est d'autant plus étonnant que le PGRI ne soit pas plus concret sur ce point.

L'Ae recommande de décrire dans le PGRI le dispositif de suivi de sa mise en œuvre et en particulier les indicateurs retenus pour suivre ses effets sur l'environnement.

L'évaluation environnementale présente cinq indicateurs se rapportant aux enjeux affectés par le PGRI. Elle ne précise pas leur source, ni leur valeur cible, ni comment ils seront renseignés, suivis, analysés et suivis d'effet. Le périmètre du suivi assuré par ces indicateurs apparaît trop restreint par rapport à l'ambition notamment environnementale du PGRI.

L'Ae recommande de compléter la liste des indicateurs pour suivre la mise en œuvre et l'efficacité de chacune des dispositions du PGRI, et de mentionner la valeur de chaque indicateur au début du PGRI et sa valeur cible. Elle recommande de préciser également la structure de gouvernance qui assurera un suivi effectif de ces indicateurs, leur analyse et la revue des dispositions si nécessaires.

³² Surface ouverte à l'urbanisation en zone inondable, suivi qualitatif des dispositions de réduction de la vulnérabilité et d'augmentation de la résilience mises en place, nombre de missions de coordination environnementale engagées par rapport au nombre de chantiers incluant des interventions dans des milieux écologiquement sensibles, nombre d'analyse multicritères qui ont pris en compte le volet « préservation des milieux et des continuités » rapporté au nombre total d'analyse multicritères, nombre d'analyse multicritères qui ont pris en compte le volet intégration paysagère/ nombre total d'analyse multicritères

2 Analyse de l'évaluation environnementale

Le bilan du PGRI en vigueur restitué dans le dossier est succinct. S'il fait le point pour chaque disposition de son état d'avancement, éclairé potentiellement d'un commentaire, il ne fait pas état de façon claire et exhaustive des résultats du suivi de sa mise en œuvre et de son efficacité.

En accord avec le guide méthodologique dédié³³, l'établissement de l'EPRI, véritable diagnostic du territoire, devait être l'occasion de fournir un état objectivé du risque d'inondation sur le territoire, particulièrement bien documenté, mais également des outils de sa gestion. Pour l'Ae, son actualisation devrait permettre d'apprécier la dynamique mise en place.

L'Ae recommande de prévoir les moyens d'assurer l'actualisation périodique des évaluations préliminaires du risque inondation (EPRI).

2.1 Articulation du PGRI de La Réunion avec les autres plans, documents et programmes

L'évaluation environnementale analyse l'articulation du PGRI avec l'ensemble des plans et programmes (cf. figure 8).

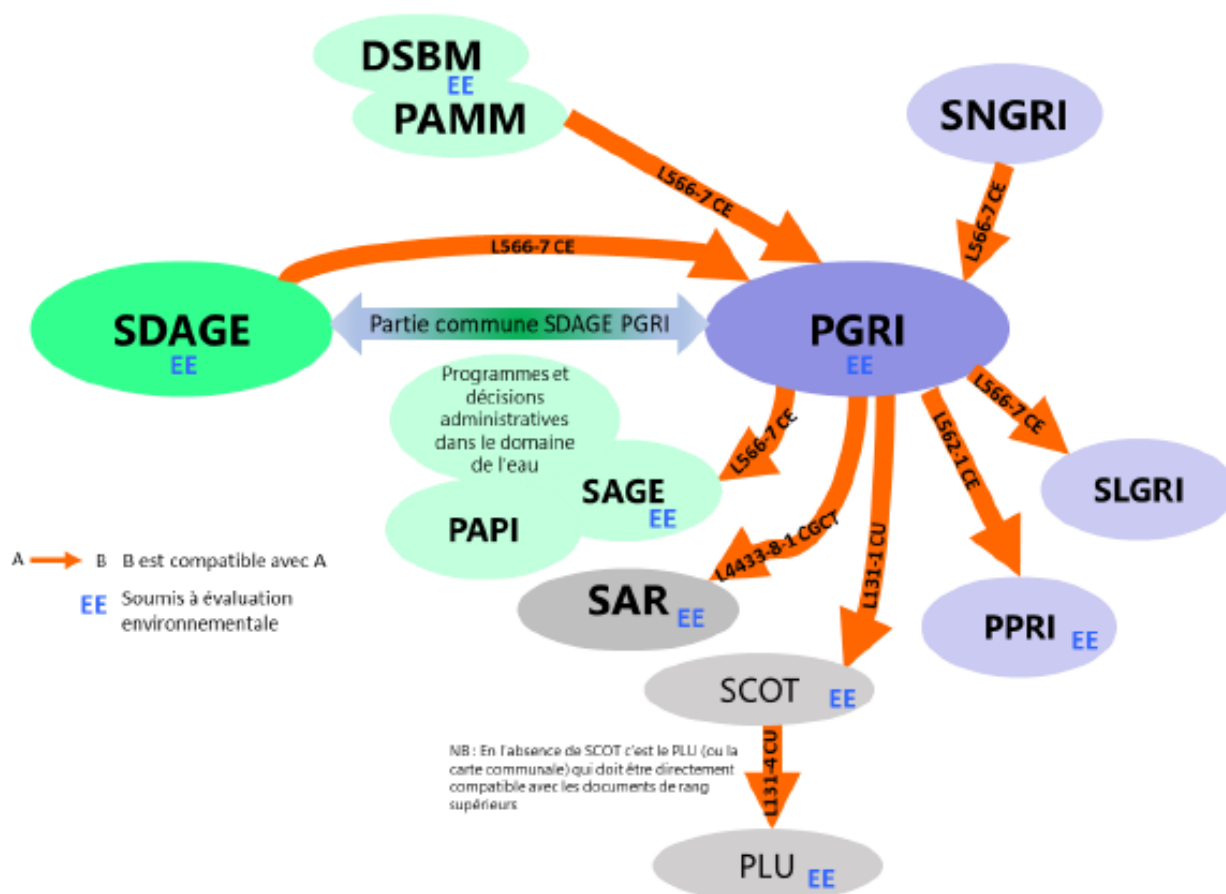


Figure 8 : Schéma de l'articulation du PGRI avec les autres plans et programmes (voir sigles en annexe 2 page 31). Source dossier.

³³ Guide méthodologique EPRI – Janvier 2011. La séquence 5 correspond au rappel de la politique de gestion des inondations sur le district (i.e. bassin).

2.1.1 Articulation du Sdage et du PGRI

Les Sdage de La Réunion de 1996 et de 2010 possédaient des objectifs relatifs à la gestion du risque d'inondation, qui aujourd'hui ont vocation à intégrer le PGRI. Le Sdage 2016–2021, concomitant au premier PGRI, comprenait une orientation fondamentale de liaison avec le plan de gestion des risques d'inondation. Il reprenait dans leur intégralité les dispositions du PGRI (2016–2021) qui avaient des interactions avec les objectifs du Sdage. Quant au PGRI 2016–2021, il identifiait dans son chapitre 3 comprenant les dispositions prescriptives celles concernées par une mise en commun avec le Sdage. Les PGRI et Sdage 2022–2027 identifient, dans leur chapitre respectif dédié aux dispositions prescriptives, celles qui sont mises en commun. Documents stratégiques du domaine de l'eau, les révisions du Sdage et du PGRI sont coordonnées et présentent le même calendrier de consultation publique. Huit dispositions du Sdage (pour quatre de ses cinq orientations fondamentales) sont mises en commun avec le PGRI.

2.1.2 Articulation du PGRI avec les autres plans et programmes

La compatibilité du PGRI avec la SNGRI est liée au fait que le PGRI est une déclinaison des priorités de la SNGRI, notamment des objectifs : mieux se préparer et mieux gérer la crise lors des inondations, réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations, concilier les aménagements futurs et les aléas. L'analyse du lien entre PGRI et SNGRI serait renforcée si elle pouvait s'appuyer sur une évaluation environnementale de la SNGRI.

La compatibilité avec le document stratégique de bassin maritime dépend de l'adoption de ce dernier mais l'analyse montre d'ores et déjà une bonne compatibilité avec deux objectifs de ce plan : protection des milieux littoraux et prévention des risques.

Le schéma d'aménagement régional et sa composante relative à la mise en valeur de la mer interagissent avec le PGRI du fait de la volonté de sécuriser le territoire en anticipant les changements climatiques. Des points de vigilance sont mis en avant comme l'encadrement par le PGRI des ouvrages de protection, l'augmentation des surfaces imperméabilisées et la gestion économe de l'espace. Concernant les documents d'urbanisme, les Scot, même anciens, au nombre de trois, prennent bien en compte les principes adoptés par le PGRI. Les PLU sont en revanche en retrait ce qui motive la disposition 5.1.2 du PGRI. Huit dispositions du PGRI en projet concernent directement les documents d'urbanisme.

2.1.3 Portée prescriptive du PGRI

L'évaluation environnementale analyse les articulations du PGRI avec le Sar et donc avec le schéma de mise en valeur de la mer qui lui est intégré, les documents d'urbanisme et les PPRI ; elle identifie quelques points de vigilance (notamment avec le schéma d'aménagement régional et plus généralement les PLU). Elle n'entre pas dans le détail des modifications ou révisions de ces documents qui pourraient être rendues nécessaires dès approbation du nouveau PGRI, ni de leur calendrier.

L'Ae recommande d'évaluer les effets attendus des mesures du PGRI sur les PPRI et documents d'urbanisme et de fixer ou proposer les temporalités de leurs révisions.

L'évaluation environnementale n'évalue pas non plus comment les SLGRI ont décliné le PGRI. Une telle appréciation serait facilitée par une évaluation environnementale des SLGRI, laquelle pourrait être explicitement prévue à la disposition 4.2.2 (cf. ci-dessous).

2.2 Analyse de l'état initial de l'environnement, perspectives d'évolution

L'analyse est effectuée au regard de différents thèmes : milieux naturels (terrestres, littoraux et marins) et biodiversité, cadre de vie, paysage et patrimoine, risques naturels, risques technologiques, ressources en eau, sols et sous-sols, déchets, air et énergie et changement climatique. Le niveau d'interaction côté faible-moyen-fort de chacun de ces thèmes avec le PGRI est fourni.

L'évaluation environnementale s'appuie notamment sur le bilan du PGRI précédent pour ce qui concerne les risques. Les informations essentielles de ce bilan sont présentées au paragraphe 1.3.2 du présent avis. Sur chacun des chapitres des analyses forces, faiblesses, opportunités, menaces sont proposées, s'appuyant sur des tendances d'évolution qualitative, qui résument bien les enjeux et les pressions qui s'exercent sur eux.

2.3 Solutions de substitution raisonnables, exposé des motifs pour lesquels le projet de mise à jour du PGRI de La Réunion a été retenu, notamment au regard des objectifs de protection de l'environnement

Le projet de PGRI découle du bilan du PGRI en vigueur, les sujets ayant peu ou pas avancé étant considérés comme devant mériter une attention accrue, d'autres pouvant être l'objet d'une capitalisation des avancées acquises. Un tableau présente les évolutions du PGRI en projet par rapport à l'actuel, par chapitre et par objectif. Un autre, placé en annexe, détaille les évolutions du projet de PGRI intervenues pendant le processus d'élaboration du fait de la démarche d'évaluation environnementale. Une synthèse l'accompagne³⁴. Les modalités de travail (consultations, concertations, comités, ateliers, etc.) ayant conduit à cette version du projet de PGRI sont évoquées très succinctement, les personnes morales membres du comité de pilotage sont listées.

2.4 Incidences notables probables de la mise en œuvre de la mise à jour du PGRI, mesures d'évitement, de réduction et de compensation

L'évaluation se fonde sur l'incidence de chacun des 17 principes du PGRI sur chacun des six enjeux retenus par l'évaluation environnementale :

- prévenir, limiter et gérer les inondations (débordement, ruissellement, submersion) : réduire la vulnérabilité du territoire via une approche globale intégrée et multirisques, en particulier au niveau du littoral, anticiper la gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie, renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque),
- préserver, restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral,

³⁴ Les évolutions concernent par exemple le renforcement, dans le principe 2.2, de la prise en compte des déchets (en les associant aux mesures relatives aux pollutions et aux équipements d'assainissement).

- préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions),
- mettre en place des mesures d'adaptation au changement climatique et les prendre en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral,
- préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau,
- préserver les paysages et patrimoines liés à la gestion de l'eau.

Cette incidence est évaluée à partir de quatre questions. Elle est restituée dans un tableau de synthèse. Selon cette évaluation, 38 % des dispositions auront une incidence directe positive, 11 % une incidence indirecte positive, 3 % une incidence « positive ou négative » ou « positive avec un point de vigilance » et seulement 1,5 % des incidences « négatives potentielles ou point de vigilance ». Ces deux dernières concernent les enjeux suivants :

- *réduire la vulnérabilité du territoire via une approche globale intégrée et multirisques en particulier au niveau du littoral*, partiellement affectée par les principes 4.1 : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement et 4.2 : Appréhender les logiques d'aménagement du territoire en préservant la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques ,
- *anticiper la gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie*, partiellement affectée par le principe 4.1 : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement,
- *préserver, restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral*, affectée par le principe 3.3 : Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection, et partiellement affectée par le principe 3.4 : Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères,
- *préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau*, affectée par le principe 3.4 : Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères.

Les raisons qui ont amené à qualifier les incidences sont détaillées dans le chapitre consacré aux incidences, de façon inégale cependant. L'argumentaire y est particulièrement développé pour les incidences du PGRI sur le premier enjeu « *Prévenir, limiter et gérer les inondations (débordement, ruissellement, submersion)* » ; il est cependant très limité sur les enjeux relatifs au sol et au changement climatique par exemple. Cette partie n'apporte pas d'éléments d'explications sur toutes les incidences négatives du PGRI relevées précédemment.

L'Ae recommande de renforcer l'analyse des incidences du PGRI concernant les sols et les effets du changement climatique sur les inondations.

Le dossier, s'il évoque la mise en place de mesures de la séquence « éviter, réduire, compenser » au niveau du PGRI via certains titres, ne s'y intéresse que dans la partie relative aux « *critères et indicateurs permettant de suivre les effets du PGRI* » qui se focalise sur les impacts négatifs potentiels. Cette partie fournit de fait les explications manquantes sur la qualification des incidences négatives de certains principes ; par exemple :

- Concernant l'enjeu Préserver, restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral : « *la construction et l'entretien des ouvrages de protection (principes 3.3 et 3.4) peuvent, suite à des interventions directes dans des milieux écologiquement sensibles, les impacter : dérangement des espèces, dégradation des habitats ; le PGRI prévoit qu'ils seront encadrés par des dispositions de réduction de ces impacts potentiels (suivi du chantier, coordinateur environnemental).* » ;

- Concernant l'enjeu Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie : *« la possible ouverture à l'urbanisation en zone inondable (cf. disposition 4.1.2) peut engendrer des impacts sur la santé et le cadre de vie, mais le PGRI précise « ces développements urbains en zone inondable doivent ... garantir les facultés de résilience à court terme de l'activité économique, des réseaux ...la capacité des infrastructures de transports à répondre aux exigences d'évacuation rapide des populations et d'accessibilité aux services de secours en cas de crise » ;*
- Concernant l'enjeu Réduire la vulnérabilité du territoire via une approche globale intégrée et multirisques, en particulier au niveau du littoral : *« La possible ouverture à l'urbanisation en zone inondable (cf. disposition 4.1.2) peut aggraver la vulnérabilité, mais elle est encadrée par le PGRI qui précise « Ces exceptions doivent être justifiées au regard d'impératifs économiques, sociaux, environnementaux ou patrimoniaux et de l'absence d'alternatives avérées. Elles n'aggravent pas le risque, ni en amont, ni en aval ».*

L'évaluation conclut que le PGRI *« présente clairement un impact positif sur l'environnement ».*

Les solutions proposées pour maîtriser l'ensemble des incidences passent par la prise en compte des points de vigilance du PGRI notamment par le recours à des approches multi-aléas, des analyses multicritères et des solutions de moindre impact environnemental dans la définition des travaux et aménagements et des documents d'urbanisme. L'analyse des incidences s'appuie de fait sur des dispositions propres au PGRI pour coter le caractère « résiduel » de ses incidences sur chaque enjeu. Cette analyse est qualitative et empirique ; elle n'apporte en particulier pas de conclusion sur les incidences propres à chacun des quatre principes (3.3, 3.4, 4.1 et 4.2) identifiés comme affectant l'environnement. L'équilibre qui en résultera apparaît incertain.

Il aurait été intéressant d'essayer de caractériser les interactions existant entre dispositions et principes et d'analyser la sensibilité de chaque principe ou disposition à la non mise en œuvre de tel ou tel autre principe. La mise en œuvre d'un dispositif de suivi de l'efficacité non seulement des mesures spécialement identifiées dans le PGRI comme mesures d'évitement et de réduction mais plus largement de l'ensemble de ses dispositions, serait d'autant plus nécessaire.

2.5 Résumé non technique

Le résumé non technique, de cinq pages, est clair et concis, sans doute un peu trop, manquant d'illustrations.

L'Ae recommande d'illustrer le résumé non technique et d'y prendre en compte les conséquences des recommandations du présent avis.

3 Adéquation du PGRI aux enjeux environnementaux du bassin de La Réunion

Les cinq principes qui sous-tendent le PGRI sont en phase avec les orientations nationales. Ils sont *a priori* favorables à la bonne prise en compte des enjeux environnementaux en ce qu'ils conduisent d'une part à limiter les effets négatifs des crues sur la santé et la sécurité des personnes ainsi que sur les biens, et d'autre part à privilégier un fonctionnement naturel des cours d'eau et à préserver

les zones humides et leurs fonctionnalités. La bonne articulation avec le Sdage illustre cette prise en compte de l'environnement.

3.1 Portage et gouvernance du PGRI de La Réunion

Le pilotage du PGRI est à replacer dans une démarche plus globale qui est celle de la mise en œuvre de la directive inondation. L'échelon national joue un rôle significatif depuis l'émergence du processus au travers de la première évaluation préliminaire des risques d'inondation. L'option d'un PGRI proche du PGRI précédent et l'absence d'actualisation de la Stratégie nationale de gestion des risques d'inondation résultent également des orientations nationales. L'élaboration et le pilotage du PGRI sont confiés au comité de pilotage de la directive inondation. La présence, outre les services de l'État, du président du Comité de l'eau et de la biodiversité est de nature à assurer la cohérence de traitement de l'ensemble des questions relatives à l'eau, en lien avec le Sdage.

3.2 Les ambitions environnementales du PGRI

Le PGRI caractérise la politique de gestion des risques d'inondation à La Réunion comme suit. « *Les différents acteurs de la gestion de l'eau douce, de la mer, de la prévention des inondations et de l'aménagement du territoire doivent agir ensemble face à l'objectif de protection de la ressource en eau et des milieux aquatiques. La cohérence entre les politiques d'aménagement du territoire et les politiques de gestion de l'eau est un enjeu essentiel pour La Réunion.* » Il est ajouté que « *la prise en compte du continuum Homme-terre-mer constitue un principe fort de gestion* ». Cela traduit la volonté d'aborder la gestion des inondations comme un élément de la préservation des espaces naturels de préférence à des aménagements de protection artificialisant le territoire. Les rapporteurs ont été informés notamment d'un principe de non intervention dans le lit des cours d'eau qui témoignerait d'un changement de paradigme récent, en droite ligne avec la directive inondations.

Cette ambition implique la mise en place d'une pédagogie active vis-à-vis des acteurs des territoires qui sont ainsi invités à modifier significativement leur vision des choses. À cet égard, le volet qui concerne la communication et la formation des acteurs, et donc nécessite de faire appel à des compétences d'animation dédiées, joue un rôle fondamental.

3.3 Les leviers et moyens pour la mise en œuvre du PGRI

3.3.1 Les programmes d'action de prévention des inondations

Les programmes d'actions de prévention des inondations (Papi) sont les principaux instruments disponibles pour mettre en œuvre le PGRI. Ces programmes sont mis en œuvre au sein des six territoires à risque d'inondation qui ont élaboré une stratégie locale de gestion du risque d'inondation adoptée par arrêté préfectoral en 2016. Le dossier détaille ces programmes dans un chapitre spécifique. L'Ae observe que si le PGRI comporte un principe d'élaboration des stratégies locale de gestion du risque d'inondation et des Papi et que le comité de pilotage du PGRI est en charge de la labellisation des Papi, ces plans, tout comme leur révision, ne sont pas soumis à évaluation environnementale systématique³⁵.

³⁵ Selon les termes de l'article 3 de la directive 2001/42/CE relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement, repris par l'article L. 122-4 II 1° du code de l'environnement.

L'Ae recommande au pétitionnaire de préciser dans le PGRI les critères de révision des SLGRI et à l'État de prévoir que l'élaboration et la révision des Papi fassent l'objet d'une évaluation environnementale.

Les Papi sont financés par les collectivités locales, dans le cadre de leur compétence de gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations, et peuvent être subventionnés par l'État à l'aide du fonds de prévention des risques naturels majeur (fonds Barnier). À La Réunion, le financement par des fonds structurels européens à hauteur de 70 % permet d'alléger la part des collectivités territoriales à 20 %. Le financement peut concerner un « Papi d'intention » qui permet sur la base de l'instruction d'un dossier mettant en évidence les éléments de connaissance du risque d'inondation sur un territoire et proposant un programme d'études et, dans une deuxième étape un Papi qui permet de mettre en place des actions, y compris des travaux, sur la base d'un diagnostic approfondi du territoire et d'une analyse de compatibilité avec les autres documents de programmation concernant les eaux.

Ce levier est très important et potentiellement très efficace. Il a permis notamment plusieurs travaux d'importance en matière de protection des populations. Le PGRI indique que la réduction de la vulnérabilité des personnes reste un axe majeur de l'action publique mais souligne cependant l'importance de prendre en compte, outre les travaux de protection, l'ensemble des actions permettant d'aboutir à cet objectif. L'Ae considère cependant que l'absence d'obligation d'évaluation environnementale des Papi fragilise la prise en compte de l'environnement et n'incite pas en soi à la mise en place de mesures non structurelles de lutte contre les inondations³⁶.

L'Ae recommande aux instances de gouvernance du PGRI d'être vigilantes sur la nature des travaux prévus par les plans d'action et de prévention des inondations et de veiller à leur bonne prise en compte de l'environnement.

3.3.2 L'évaluation des incidences des projets

L'Ae observe notamment que le PGRI souligne les incidences potentielles de la construction et de l'entretien des ouvrages de protection, soumis à déclaration ou autorisation (cf. § 2.4). Ce principe est lu par l'Ae comme justifiant que des études d'incidences environnementales systématiques soient réalisées pour ces travaux (qu'ils concernent, d'ailleurs, la réalisation, l'entretien ou la maintenance de ces ouvrages ou aménagements indépendamment d'une interprétation strictement juridique), et que des mesures d'évitement, de réduction et de compensation soient alors présentées, ce qui constitue le principal levier en matière de prise en compte de l'environnement par les travaux en cours d'eau ou sur les berges. Il rejoindrait en cela une des mesures du Sdage en projet.

Ce principe s'applique, pour l'Ae, que ces aménagements soient inscrits ou non dans un Papi ; la circonstance que les Papi ne soient à ce jour pas soumis à évaluation environnementale ne pouvant que le renforcer.

En ce qui concerne les projets de construction d'ouvrages, s'il ne les proscribit pas, le PGRI indique qu'ils « *doivent démontrer que des scénarios alternatifs* » comme les « *solutions fondées sur la nature* » ne peuvent pas constituer une réponse plus adaptée, être « *réservés à la protection de lieux déjà urbanisés et fortement exposés aux inondations* », et être intégrés dans un « *programme*

³⁶ Les mesures non structurelles sont des actions qui ne relèvent pas de travaux de génie civil.

d'actions cohérent à l'échelle du bassin combinant la prévention des inondations et la préservation des milieux aquatiques ». En matière d'entretien des cours d'eau, qui doit avoir pour objet « *de maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre*³⁷ », de permettre l'écoulement naturel et de contribuer à son bon état écologique, la doctrine du PGRI est clairement de ne pas modifier le lit du cours d'eau et de proscrire l'extraction de matériaux dans le lit mineur, y compris des dépôts transitoires³⁸.

Le PGRI comporte des dispositions en matière de gestion des eaux pluviales, d'infiltration à la parcelle, d'artificialisation des sols, de ralentissement dynamique des crues, de maintien des zones d'expansion qui visent, de façon partagée avec le Sdage, à prévenir le ruissellement et les apports de sédiments en aval, notamment au sein des espaces coralliens particulièrement vulnérables à ces apports.

L'Ae recommande de réaliser systématiquement une évaluation des incidences environnementales des travaux de création et d'entretien d'ouvrages de protection, en veillant au respect des dispositions du PGRI et du Sdage.

3.3.3 Encadrement des documents d'urbanisme

Plusieurs dispositions des objectifs 3 et 4 du PGRI concernent les documents d'urbanisme. Les diagnostics de vulnérabilité relatifs à l'objectif 3 concernent les espaces qu'il convient d'identifier afin d'engager les travaux de protection des populations et des biens. Ceux de l'objectif 4 qui concernent les aménagements futurs permettront de s'assurer que les collectivités responsables de l'élaboration des schémas de cohérence territoriale et les plans locaux d'urbanisme, et l'autorité qui les approuve, disposent de tous les éléments leur permettant de connaître les risques. La généralisation des plans de prévention des risques et les dispositions en matière d'accompagnement des collectivités permettront de proscrire l'urbanisation derrière les aménagements en zone inondable de probabilité centennale et de réserver l'urbanisation en zone inondable à des « *impératifs économiques, sociaux, environnementaux ou patrimoniaux [en] l'absence d'alternatives avérées* ». Ces exceptions « *n'aggravent pas le risque, ni en amont, ni en aval* ». L'Ae observe que cette liste d'impératifs, sur un territoire soumis à de nombreux aléas et où la pression urbaine est forte, pourrait conduire à accepter de nombreuses exceptions. Il importe d'encadrer plus précisément ces dérogations et de limiter les situations exceptionnelles. Le dossier précise par ailleurs lui-même que la rupture d'ouvrages de protection (digues notamment) « *peut être à l'origine de conséquences catastrophiques du fait de la formation d'une onde de submersion et d'une élévation brutale et rapide du niveau de l'eau* » à l'arrière immédiat de l'ouvrage, l'ouvrage générant de fait un accroissement du risque. La cartographie des aléas résiduels derrière ce type d'ouvrages, encadrant la constructibilité, sera fondée sur les scénarios de défaillance de leurs études de dangers. Le dossier complète : « *En l'absence de données suffisantes sur ces scénarios de défaillance, une bande forfaitaire est prise en compte.* » sans préciser comment cette bande sera déterminée, notamment pour le cas particulier de l'ensemble des digues du TRI de Saint-Pierre/Le Tampon qui ne bénéficient pas d'une étude de danger.

³⁷ Conformément à l'article L. 215-14 du code de l'environnement

³⁸ Des îlots se forment dans les cours d'eau, notamment lors des longues périodes entre les cyclones ; leur effacement naturel lors des crues importantes est privilégié.

L'Ae recommande de justifier les impératifs qui sont susceptibles d'ouvrir des exceptions au principe d'inconstructibilité en zone inondable et d'identifier précisément les projets concernés dans le bilan du PGRI.

La disposition 4.2.1 permettra de fournir les éléments d'information pour les acteurs des territoires sur le lien fort existant entre la nature des sols et le fonctionnement du bassin versant jusqu'à la mer. Elle devrait fonder un usage raisonné des sols, conforme avec le principe d'absence d'artificialisation nette, limitant les inondations et les apports terrigènes sur les écosystèmes littoraux. Cette capacité pourrait être couplée à la modulation des financements publics en fonction de la prise en compte des ruissellements, de l'érosion et de l'infiltration.

3.3.4 Information et sensibilisation des acteurs

L'objectif 5 « *Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque d'inondation* » est entièrement consacré à la mobilisation du public et des acteurs des territoires pour la lutte contre les inondations. Pour l'Ae il s'agit d'un point fort du PGRI. Les rapporteurs ont pu prendre connaissance, par exemple, des projets « *Paré pas paré* » et « *Inondation, nout kartié lé paré* » de la plateforme d'intervention régionale de l'Océan Indien de la Croix rouge française qui organise des animations dans les quartiers et les écoles afin de sensibiliser les habitants au risque d'inondation, concevant des contenus et supports adaptés à chacun des publics concernés. Ces activités sont fondamentales pour mettre en place et diffuser une culture du risque qui doit concerner tous les habitants de La Réunion. La sensibilisation de l'ensemble des organisations responsables, décideurs, acteurs et relais de la gestion du risque inondation, est une priorité.

3.4 Analyse de la prise en compte des enjeux relevés par l'Ae

3.4.1 Prévention des inondations et non augmentation voire diminution de la vulnérabilité associée

Le PGRI aborde cette question à la fois par la poursuite des diagnostics de vulnérabilité et des travaux de protection prévus par les Papi et par un élargissement de la réflexion à un ensemble de types d'actions permettant de réduire la vulnérabilité des territoires. Il prévoit également de concilier les aménagements futurs avec les aléas.

La rénovation du réseau de pluviomètres a été menée à bien ; ils permettent notamment de caler les observations par radar et d'améliorer les modèles, notamment le modèle Arome Océan Indien de Météo France. Le PGRI prévoit également d'améliorer les modèles pluie-débit à partir des données des bassins jaugés, de soutenir les recherches sur le transport solide et le fonctionnement hydrosédimentaire des cours d'eau, de caractériser le ruissellement en zone urbaine, le cumul des aléas en zone littorale et la prise en compte du changement climatique. Un observatoire du littoral est en cours de création.

3.4.2 Articulation entre hydromorphologie, protection des habitants contre les inondations et urbanisme

L'Ae relève l'application directement aux documents d'urbanisme, y compris hors PPRI, des principes qui fondent le PGRI, notamment pour la connaissance du risque, la préservation des zones d'expansion des crues et de la capacité d'expansion des crues et de ralentissement de leur

propagation, ainsi que pour la réduction globale de la vulnérabilité des populations et des biens. Cette volonté se heurte néanmoins aux délais nécessaires de mise en compatibilité de ces documents. Les nouvelles dispositions du code de l'urbanisme codifiées dans les articles L. 131-3 et L. 131-7 prévoient un examen tous les trois ans (à compter de leur adoption ou de leur précédente révision) de la nécessité ou non de les réviser à l'égard de l'ensemble des plans de rang supérieur. Il apparaît à l'Ae nécessaire de renforcer les moyens nécessaires pour vérifier la qualité des documents à cet égard et de préciser les termes de cette compatibilité.

3.4.3 Non dégradation, voire amélioration de l'état quantitatif et qualitatif des eaux – Restauration ou préservation des espèces, des habitats y compris naturels et des continuités écologiques terre-mer

L'entretien et la restauration des cours d'eau à enjeux et la surveillance des embâcles sont des modalités de la surveillance et de l'intervention dans les cours d'eau, inscrites au PGRI (dispositions 3.5.1 et 3.5.2) et inscrites au Sdage. Le principe 4.2 du PGRI comprend trois dispositions qui sont des mesures du Sdage (1.1.1, 1.1.2 et 4.3.1) dédiées à la préservation de la ressource en eau et des écosystèmes aquatiques. Elles concernent, en termes d'aménagement du territoire, via des schémas de gestion de ruissellement, la maîtrise des ruissellements, de l'infiltration et de l'érosion sur le continuum terre-mer, notamment les bassins versants des lagons et des étangs côtiers ; elles concernent également la limitation de l'imperméabilisation des sols, leur désimperméabilisation, la transparence hydraulique des aménagements, la création de périmètres de protection des espaces agricoles, et la gestion des eaux pluviales....

La bonne mise en œuvre de ces dispositions et principes nécessite, comme inscrit au PGRI, de bien préciser les rôles et responsabilités des différents intervenants, de mettre en place une gestion coordonnée des secteurs concernés, de mettre en place des équipes projet et de contractualiser l'organisation mise en place. Il apparaît tout particulièrement indispensable que les décideurs s'entendent pour travailler ensemble sur des périmètres de projet efficaces, aux échelles adaptées aux enjeux en présence : par exemple, à l'échelle d'une ou plusieurs ravines et surtout couvrant l'ensemble d'un bassin versant, de l'amont à l'aval. Par exemple, la disposition 4.2.1 mentionne la nécessité « *de mettre en place une gestion coordonnée des ravines, zones d'écoulements préférentielles et vecteurs d'eau douce, de pollutions et de déchets dans les milieux récepteurs* ». La restauration et la non-dégradation des continuums écologiques aquatiques est à ce prix ; sinon, les récifs coralliens par exemple, et les services écosystémiques qu'ils apportent, pourraient être bientôt détruits.

L'Ae recommande aux collectivités de s'entendre sur des périmètres de projet et d'intervention cohérents avec les objectifs et résultats escomptés pour le PGRI et le Sdage.

La possibilité offerte d'extraire des matériaux des lits mineurs des cours d'eau, également inscrite au principe 3.5, tranche avec les dispositions évoquées ci-avant. Cette disposition (3.5.3) rappelle tout d'abord le principe général d'interdiction d'extraction de matériaux et inscrit ce qui s'apparente donc à une dérogation dans un cadre de risque de rehaussement de lit et d'aggravation de l'aléa inondation, dû au transport solide caractéristique des rivières du bassin. Les conditions de mise en œuvre nécessiteraient d'être précisées et justifiées, en référence à celles inscrites au Sdage pour les opérations et interventions susceptibles d'incidences sur l'eau et les milieux aquatiques (Cf. recommandation au 3.3.2 du présent avis).

L'objectif 4, notamment le principe 4.2 : « *Appréhender les logiques d'aménagement du territoire en préservant la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques* » prend en compte cet enjeu avec une approche du continuum Homme-terre-mer qui est de nature à préserver les écosystèmes aquatiques. Il prévoit une gestion des territoires, notamment ceux dont les enjeux sont les plus prégnants (Saint-Leu, Saint-Gilles, Étang-Salé, Étang du Gol, Étang de Saint-Paul, Rivière du Mat, Rivière Saint-Etienne et Ravine Saint-Gilles) qui intègre les enjeux multiples d'érosion, d'infiltration, de ruissellement, de ralentissement dynamique, d'entretien des réseaux d'eaux usées et pluviales. Il s'appuie sur les nouvelles compétences des intercommunalités en matière de gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations, sur des contrats de milieux, sur les outils d'information développés dans le cadre des objectifs 1 et 2 et sur des outils réglementaires.

L'Ae se félicite de ces approches qui sont de nature à concilier les usages du territoire avec les enjeux de sécurité et de protection des écosystèmes ; elle souligne la complexité des politiques à mettre en œuvre qui demandera un effort tout particulier d'accompagnement et de formation des collectivités, effort qui est prévu par le principe 5.3.

3.4.4 Adaptation au changement climatique pour tenir compte de ses effets sur le risque d'inondation

Les impacts du changement climatique sur les risques à La Réunion sont encore mal connus. Ni le PGRI, ni son évaluation environnementale ne fournissent d'informations détaillées sur les tendances et prévisions. Les effets ne sont pas encore réellement visibles sauf en ce qui concerne l'évolution du trait de côte avec une augmentation du niveau de la mer d'environ 20 cm sur le siècle dernier³⁹. D'après Météo-France, les modèles⁴⁰ prévoient une augmentation des précipitations de 10 à 20 % en été austral et une baisse équivalente en hiver, il est également anticipé un accroissement du contraste géographique entre l'est et l'ouest en saison sèche comme illustré sur la figure 9.

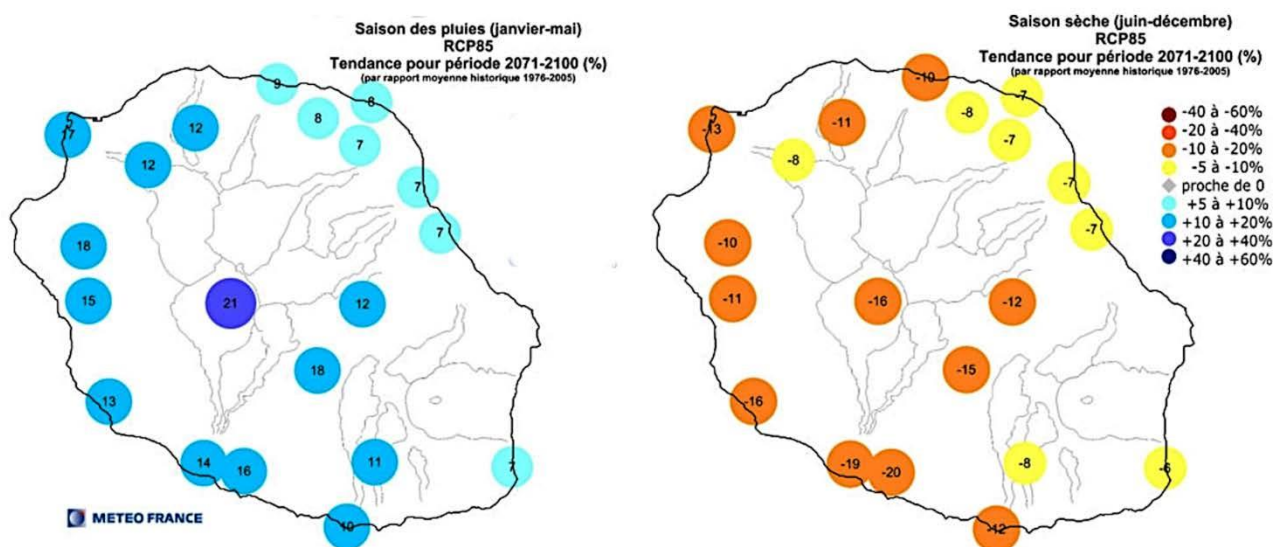


Figure 9 : évolution prévisible des précipitations à La Réunion selon le scénario RCP8.5 du GIEC (poursuite de la croissance démographique et développement non coordonné sans rupture technologique).

Source [Météo-France Le changement climatique à La Réunion](#)

Le niveau de la mer devrait augmenter de 30 cm à 1 m d'ici la fin du siècle selon le scénario de développement économique envisagé par le GIEC.

³⁹ Indépendamment des effets de la tectonique sur une île volcanique, comme il a été observé ces dernières années à Mayotte.

⁴⁰ Modèle ALADIN-climat 12km de Météo-France

La prise en compte du changement climatique concerne la définition du risque d'inondation et la prise en compte de l'aléa submersion marine dans la cartographie des TRI, les aléas recul du trait de côte et submersion marine dans les PPRI littoraux (disposition 4.1.1). Elle s'est traduite par une question importante spécifique. Les conséquences du changement climatique sur les inondations sur le territoire nécessitent selon le dossier d'être mieux connues et seront l'objet d'études (disposition 1.2.3) et d'une information générale afin d'améliorer la connaissance des populations sur le sujet. La réalisation des systèmes d'endiguements prévus à la disposition 3.4.1 du PGRI doit prendre en compte ses effets dans l'analyse technico-économique.

Les résultats des études (déjà connues puis projetées) seront pour l'Ae judicieusement valorisées dans la définition des plans, programmes et projets réalisés dans le cadre du PGRI, et donc également dans leurs évaluations environnementales. L'Ae considère que La Réunion doit se préparer dès à présent au scénario le plus pessimiste en matière de changement climatique et accroître la résilience du territoire dans l'hypothèse d'une augmentation importante du contraste des précipitations entre la saison sèche et la saison des pluies avec une augmentation du niveau de la mer d'environ 1 m à la fin du siècle. Le PGRI apparaît en retrait par rapport à cette menace qu'il convient d'anticiper sans attendre.

L'Ae recommande de renforcer la prise en compte du changement climatique en appliquant dès le PGRI 2022-2027 des hypothèses d'impact fort du changement climatique.

3.4.5 Risques sanitaires liés aux évènements exceptionnels.

L'objectif 2 : « *Mieux se préparer et mieux gérer la crise lors des inondations* » organise la prévision, l'alerte et la mise en sécurité des populations afin de limiter les pertes en vies humaines. Couplé avec la prise de conscience des risques qui devrait résulter de la mise en application de l'objectif 5 cette disposition est de nature à informer et responsabiliser les habitants des zones à risque afin qu'ils adoptent les gestes appropriés. Beaucoup de victimes sont en effet piégées par les inondations, notamment lors de leurs déplacements, du fait de leur ignorance des risques encourus et des mesures de prévention à adopter.

L'Ae observe cependant que la question du risque de tsunami n'est pas spécifiquement prise en compte par le PGRI. L'évaluation environnementale souligne que des vagues déferlantes de 1 à 2 m ont été observées lors du séisme de Sumatra en 2004 et que « *l'île de La Réunion [...] se pensait épargnée par cet aléa* ». Elle indique qu'environ 25 % des côtes réunionnaises sont exposées à un risque de tsunami. Il n'est aucunement fait mention dans le PGRI de système d'alerte dédié, de sensibilisation de la population et des touristes ni d'installation de zones refuge à proximité des plages.

L'Ae recommande de prendre en compte spécifiquement le risque de tsunami dans le PGRI par des dispositifs appropriés.

Un impact sur l'environnement, voire sur la santé et la sécurité des populations, peut résulter de la présence en zone inondable d'implantations historiques que les règles du PGRI interdiraient aujourd'hui. La disposition 3.1.1 dispose que les ICPE soumises à autorisation abordent le risque d'inondation comme tout risque externe dans leurs études de dangers en vue de limiter les risques susceptibles d'être générés en cas d'inondation. Elle ne précise pas, une fois la première autorisation obtenue, à quelle fréquence ou occasion ces études de danger sont actualisées. Elle qualifie cette

prise en compte de « *proportionnée aux potentiels de dangers présents dans l'installation et aux niveaux d'aléas auxquels est exposée l'installation* ». La circonstance que certaines de ces installations puissent ne pas relever du régime de l'autorisation tout en stockant des produits dangereux qui pourraient être véhiculés par l'eau ou tout en relevant de la directive IED n'est pas prise en compte. Le fait que certaines installations puissent s'avérer non conformes n'est pas envisagé. Cette disposition ne prend pas en compte les stations de traitement des eaux usées (de plus de 10 000 équivalents habitants), dont le dossier indique pourtant que leur dysfonctionnement impliquerait le déversement de quantités considérables d'effluents urbains non traités.

L'Ae recommande d'inscrire au PGRI que l'ensemble des installations et établissements susceptibles d'être à l'origine d'incidences significatives pour l'environnement en cas d'inondation (notamment ICPE et stations de traitement des eaux usées) soient bien l'objet d'une évaluation environnementale, que les engagements afférents soient bien inscrits dans leurs « autorisations » (quel que soit leur régime) et contrôlés afin de maîtriser les risques associés.

3.5 Conclusion

Le PGRI de La Réunion témoigne d'une ambition forte du comité de pilotage inondation de diminuer la vulnérabilité de l'île face aux risques d'inondation, aggravés par le changement climatique, et de préserver les écosystèmes aquatiques et les ressources en eau. Il hérite cependant de pratiques ayant conduit à répondre à ces risques par la réalisation d'ouvrages, nombreux, qui s'avèrent aujourd'hui pouvoir les aggraver. Le précédent plan a permis de développer les outils et leviers pour améliorer la prise en compte du risque ainsi que sa connaissance. Le projet de PGRI 2022–2027 s'inscrit dans sa continuité en termes de types d'actions à mener. La gouvernance nécessite de gagner en maturité, face à une répartition des responsabilités et des compétences qui a évolué. L'objectif de préservation des milieux et celui de prise en compte du changement climatique sont affichés de façon explicite mais ne sont pas assortis à ce stade de l'ensemble des leviers nécessaires. L'Ae propose plusieurs pistes pour améliorer cette situation.

Annexe 1. Liste des objectifs, principes et dispositions du PGRI

1 Objectif 1 Poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation

1.1 Principe 1.1 Améliorer la connaissance sur la chaîne pluie-débits

- 1.1.1 Suivre en temps réel la pluie et développer la prévision de pluie
- 1.1.2 Consolider les relations pluies-débits
- 1.1.3 Améliorer la compréhension du fonctionnement hydraulique et hydrosédimentaire des rivières à fond mobile et à fort transport solide

1.2 Principe 1.2 Améliorer la connaissance des phénomènes méconnus

- 1.2.1 Poursuivre la compréhension des phénomènes inondation sur les territoires soumis à des phénomènes complexes
- 1.2.2 Pérenniser l'acquisition des connaissances des risques littoraux et le suivi du trait de côte
- 1.2.3 Développer les études liées aux conséquences du changement climatique sur les inondations

1.3 Principe 1.3 Bancariser la connaissance pour éclairer les décisions et la diffuser

- 1.3.1 Bancariser, valoriser et partager

2 Objectif 2 Mieux se préparer et mieux gérer la crise

2.1 Principe 2.1 Renforcer les outils de prévision, de surveillance et d'alerte pour mieux anticiper la crise

- 2.1.1 Consolider la vigilance crue mise en place depuis 2013
- 2.1.2 Développer les outils cartographiques permettant de mieux se préparer à la crise
- 2.1.3 Développer les dispositifs de surveillance et d'alerte locaux pour les bassins versants exposés à des phénomènes de crues soudaines
- 2.1.4 Inscrire les thématiques de surveillance et d'alerte dans les actions des stratégies locales

2.2 Principe 2.2 Améliorer les outils de gestion de crise pour limiter les conséquences des inondations sur les personnes, les biens et la continuité des services et des activités

- 2.2.1 Planifier la gestion de crise à l'échelle des stratégies locales
- 2.2.2 Garantir les capacités de continuité d'activité des services publics impliqués dans la gestion de crise en cas d'inondation
- 2.2.3 Améliorer la communication des gestionnaires sur le retour à la normale

2.3 Principe 2.3 Tirer profit de l'expérience

- 2.3.1 Faire le bilan des événements dans le cadre de la CDSCRNM
- 2.3.2 Systématiser l'intégration du risque inondation dans les PCS
- 2.3.3 Vérifier le caractère opérationnel des PCS par des exercices de simulation de crise
- 2.3.4 Qualifier les événements et capitaliser les données recueillies

3 Objectif 3 Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations

3.1 Principe 3.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires et réduire cette vulnérabilité

- 3.1.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité
- 3.1.2 Poursuivre la réalisation des études de vulnérabilité dans les secteurs identifiés comme prioritaires par les SLGRI
- 3.1.3 Réaliser les travaux prescrits par le diagnostic de vulnérabilité
- 3.1.4 Sensibiliser sur la réduction de la vulnérabilité au travers des stratégies locales

3.2 Principe 3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires

- 3.2.1 Collecter les informations relatives aux réseaux d'infrastructures et à leur résilience

- 3.2.2 Collecter les informations relatives aux réseaux de service et à leur résilience
- 3.2.3 Définir un plan d'actions au vu de la résilience des réseaux d'infrastructures et de services

3.3 *Principe 3.3 Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection*

- 3.3.1 Mettre en œuvre la nouvelle réglementation intervenue depuis 2015 sur les ouvrages de protection, dans le contexte de la nouvelle compétence Gemapi
- 3.3.2 Assurer le suivi et l'entretien des ouvrages de protection contre les inondations
- 3.3.3 Mettre en place des gestions adaptées et pérennes à l'échelle des systèmes de protection par des maîtres d'ouvrage identifiés, compétents et disposant de moyens
- 3.3.4 Ouvrages qui ne sont pas des systèmes d'endiguement mais qui contribuent à la maîtrise du risque inondation (ex. : ouvrages luttant contre l'érosion de berges, les intercepteurs)

3.4 *Principe 3.4 Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères*

- 3.4.1 Recourir aux ouvrages de protection de manière raisonnée
- 3.4.2 La mise en œuvre du cahier des charges Papi 3 dans les Papi

3.5 *Principe 3.5 Surveillance et intervention dans les cours d'eau*

- 3.5.1 Entretien et restaurer les cours d'eau à enjeux
- 3.5.2 Surveillance et gestion des embâcles
- 3.5.3 Possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau

4 Objectif 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas

4.1 *Principe 4.1 Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement*

- 4.1.1 Finir de couvrir la totalité des communes de l'île par des PPR inondations et, pour celles qui le nécessitent, par des PPR littoraux d'ici 2025
- 4.1.2 Maîtriser l'urbanisation en zone inondable
- 4.1.3 Modalités d'urbanisation derrière les ouvrages de protection
- 4.1.4 Développer le volet « risque d'inondations » dans le cadre de l'élaboration des Scot et des PLU
- 4.1.5 Accompagner les collectivités dans la réalisation de diagnostics de vulnérabilité
- 4.1.6 Assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés
- 4.1.7 Prendre en compte l'événement exceptionnel pour l'implantation d'établissement ou installations sensibles à la crise

4.2 *Principe 4.2 Appréhender les logiques d'aménagement du territoire en préservant la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques*

- 4.2.1 Un aménagement du territoire permettant une maîtrise des ruissellements, de l'infiltration et de l'érosion (apports terrigènes et pollutions) sur le continuum homme-terre mer, notamment les bassins versants des lagons et des étangs côtiers
- 4.2.2 Prendre en compte la préservation des milieux aquatiques et des ressources en eau (qualité et quantité) dans les plans, programmes et projets
- 4.2.3 Gérer les eaux pluviales urbaines à la source

4.3 *Principe 4.3 Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients*

- 4.3.1 Éviter, sinon réduire les effets négatifs des inondations dès la conception des projets
- 4.3.2 Développer la sensibilité et les compétences des professionnels de l'urbanisme pour une meilleure prise en compte du risque d'inondations
- 4.3.3 Tirer profit des opérations de renouvellement urbain et d'amélioration de l'habitat pour adapter les constructions existantes au risque inondation

4.4 Principe 4.4 Principes d'élaboration des SLGRI et des Papi et des programmes d'actions sur le littoral

- 4.4.1 Labellisation et suivi global des Papi
- 4.4.2 Modalités de suivi de l'application des dispositions du PGRI
- 4.4.3 Mettre en place des gouvernances appropriées au sein de chaque SLGRI
- 4.4.4 Faire émerger des stratégies pour la prise en compte des aléas littoraux

5 Objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation

5.1 Principe 5.1 : Diffuser l'information disponible et communiquer sur les phénomènes

- 5.1.1 Les différentes échelles de gouvernance
- 5.1.2 Une gouvernance qui articule la gestion du risque inondation et la gestion de l'eau

5.2 Principe 5.2 Diffuser l'information disponible et communiquer sur les phénomènes

- 5.2.1 Capitaliser, Mettre en cohérence les différentes informations disponibles et les Mettre à disposition du public
- 5.2.2 Organiser un événement fédérateur permettant de souligner les enjeux d'une gestion élargie du risque
- 5.2.3 Développer une culture générale sur les effets du changement climatique sur les inondations
- 5.2.4 Informer la population dans le cadre des SLGRI

5.3 Principe 5.3 Développer la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur les risques d'inondation

- 5.3.1 Sensibiliser les élus sur leurs responsabilités, leurs obligations réglementaires et sur les principes d'une gestion intégrée du risque inondation
- 5.3.2 Étoffer l'offre de formation en matière de gestion du risque d'inondation
- 5.3.3 Avoir un volet sur les inondations au sein des programmes d'éducation à la citoyenneté dans le domaine de l'eau
- 5.3.4 Sensibiliser la population sur les bonnes pratiques ou les comportements aggravant les risques et à proscrire
- 5.3.5 Favoriser le développement d'outils à toutes les échelles du territoire, afin de renforcer la mobilisation citoyenne et de faire de chacun un acteur de sa propre sécurité

5.4 Principe 5.4 Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale

Annexe 2. Sigles utilisés dans le PGRI et l'avis de l'Ae

CEB : Comité de l'eau et de la biodiversité

Deal : direction de l'environnement, de l'aménagement et du logement

DSBM : document stratégique de bassin maritime

Pamm : plan d'actions pour le milieu marin

Papi : programme d'action de prévention des inondations

PGRi : plan de gestion du risque inondation

PLU : plan local d'urbanisme

PPRI : plan de prévention du risque inondation

Sage : schéma d'aménagement et de gestion des eaux

Sar : schéma d'aménagement régional

Scot : schéma de cohérence territoriale

Sdage : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux

SLGRI : stratégie locale de gestion du risque inondation

SNGRI : stratégie nationale de gestion du risque inondation