



PRÉFET
DE LA RÉGION
RÉUNION

*Liberté
Égalité
Fraternité*

DIRECTION DE L'ENVIRONNEMENT,
DE L'AMÉNAGEMENT
ET DU LOGEMENT

EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PLAN DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

DE LA RÉUNION

(MARS 2022)

SOMMAIRE

1. RESUME NON TECHNIQUE	3
2. INTRODUCTION AU RAPPORT ENVIRONNEMENTAL	15
3. PRESENTATION DU PGRI	15
3.1. Le contexte législatif de la mise à jour du PGRI, le déroulé et les acteurs impliqués.....	15
3.2. Les objectifs et le contenu du PGRI Réunion.....	17
4. PRESENTATION DE LA DEMARCHE D’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE	20
4.1. Rappel des objectifs de l’évaluation environnementale.....	20
4.2. La méthode retenue pour l’évaluation environnementale du PGRI de La Réunion.....	20
5. L’ARTICULATION DU PGRI AVEC LES AUTRES DOCUMENTS, PLANS ET PROGRAMMES.....	21
5.1. Vue d’ensemble de l’articulation du PGRI avec les autres plans et programmes.....	21
5.2. La compatibilité du PGRI avec la Stratégie Nationale de Gestion du Risque Inondation (SNGRI).....	22
5.3. La compatibilité du PGRI avec le schéma directeur d’aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).....	22

5.4. La compatibilité du PGRI avec le document stratégique de bassin maritime (DSBM).....	26
5.5. La compatibilité du Schéma d’Aménagement Régional (SAR) et sa partie Schéma de Mise en Valeur de la Mer (SMVM) avec le PGRI	27
5.6. La compatibilité des documents d’urbanismes avec le PGRI.....	29
5.7. La compatibilité des plans de prévention du risque (PPR), des Stratégies locales de gestion du risque inondation (SLGRI) et des Programmes d’Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI) avec le PGRI..	31
5.8. La compatibilité des schémas d’aménagement et de gestion des eaux (SAGE) avec le PGRI.....	32
5.9. La cohérence du PGRI avec d’autres plans et programmes	33
6. L’ETAT INITIAL DE L’ENVIRONNEMENT DU BASSIN ET SES TENDANCES EVOLUTIVES	36
6.1. Préambule.....	36
6.2. Contexte du bassin	38
6.3. Risques naturels et technologiques	42
6.4. Biodiversité et milieux naturels	51
6.5. Cadre de vie, paysage et patrimoine.....	56
6.6. Ressources en eau	57
6.7. Sols et sous-sols	62
6.8. Réchauffement climatique	64

**6.9. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX A RETENIR
POUR L’EVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PGRI... 66**

**7. LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION
RAISONNABLES ET LES MOTIFS AYANT CONDUIT
AU CHOIX DU PRESENT PGRI..... 67**

**8. L’ANALYSE DES EFFETS PROBABLES DE LA MISE
EN ŒUVRE DU PGRI SUR L’ENVIRONNEMENT ET
LES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE,
COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES 71**

- 8.1. Méthode d’analyse des incidences..... 71**
- 8.2. Synthèse de l’analyse des effets..... 72**
- 8.3. Analyse des incidences par enjeu environnemental
73**

**9. LES CRITERES ET INDICATEURS PERMETTANT
DE SUIVRE LES EFFETS DU PGRI 78**

**10. L’ANALYSE DE LA COHERENCE INTERNE DU
PGRI..... 80**

11. ANNEXES 85

- 11.1. Correspondance du rapport avec la
réglementation 85**
- 11.2. Analyse détaillée de l’analyse des effets du PGRI
86**
- 11.3. Lexique.....115**

1. RESUME NON TECHNIQUE

Le plan de gestion du risque inondation (PGRI) doit faire l'objet d'une évaluation environnementale au sens de la directive européenne relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement de juin 2001, préalablement à son adoption. La démarche et ses résultats sont restitués dans ce rapport environnemental, dont la composition est donnée par le code de l'environnement (article R.122-20).

PRESENTATION DU PGRI

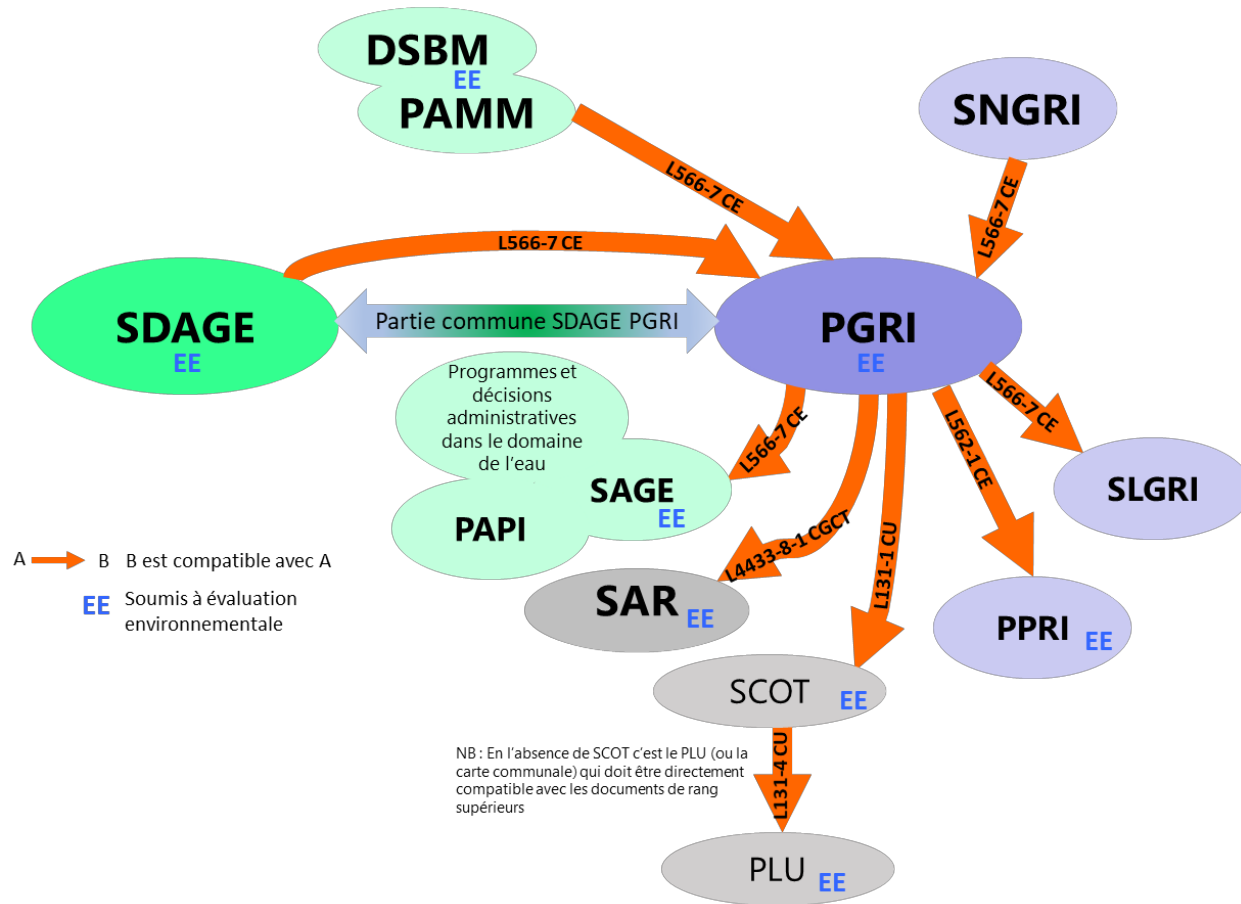
Le PGRI est un document de planification qui fixe pour six ans les grandes orientations de la gestion des risques d'inondation du bassin de La Réunion, en particulier sur les TRI (territoires à risques importants d'inondation), et édictant des dispositions à mettre en œuvre pour y parvenir. Il est élaboré en application de la directive européenne relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (dite « directive inondation », ou DI) et décline à l'échelle du bassin Réunion la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation. Il est mis à jour tous les six ans. Le PGRI 2022-2027 s'inscrit dans la continuité du PGRI 2016-2021. Il est élaboré sous l'égide du Préfet, dans le cadre d'un travail collaboratif, s'appuyant sur un COPIL DI et le Comité de l'eau et de la biodiversité (CEB).

PRESENTATION DE LA DEMARCHE D'EVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale a pour objectif de s'assurer de la pertinence des choix effectués au regard des enjeux environnementaux, en appréciant de façon prévisionnelle les incidences positives et négatives, et en proposant le cas échéant les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les incidences négatives. Cette démarche est menée conjointement à l'élaboration du PGRI. Dans un premier temps les enjeux environnementaux du bassin ont été caractérisés et hiérarchisés pour constituer le référentiel de l'évaluation. Ensuite tous les objectifs et principes (et leurs dispositions) du PGRI ont été analysés au regard de ces enjeux, pour en identifier les incidences potentielles positives ou négatives, et le cas échéant les mesures d'accompagnement nécessaires. Le PGRI étant un document à finalité environnementale, les incidences négatives sont plutôt de points de vigilance. S'agissant d'un document d'orientation stratégique, l'évaluation identifie des incidences potentielles qu'elle ne peut pas quantifier précisément : elles dépendent en effet, d'une part, des conditions de mise en œuvre effective des dispositions au travers de programmes et décisions devant être compatibles avec le PGRI, et d'autre part, de la mobilisation des acteurs.

L'ARTICULATION DU PGRI AVEC LES AUTRES DOCUMENTS, PLANS ET PROGRAMMES

L'analyse de la compatibilité du PGRI avec la stratégie nationale de gestion du risque inondation (SNGRI), le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et le document stratégique de bassin maritime (DSBM) a conclu au respect du PGRI avec ces documents. En « sens inverse », l'analyse de la compatibilité du Schéma d'Aménagement Régional (SAR), des schémas de cohérence territoriale (SCOT) et plans locaux d'urbanisme (PLU), schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), programmes d'action et de prévention contre les inondations (PAPI), plans de préventions des risques (PPR) et stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI) avec le PGRI a été appréciée. Au-delà de ces liens de compatibilité imposés par la réglementation, la bonne cohérence du PGRI avec d'autres plans et programmes a été confirmée : charte du parc national de la Réunion, Plan régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD), schéma départemental des carrières, Plan national d'adaptation au changement climatique.



Articulation du PGRI avec les autres plans et programmes pour lesquels il existe des obligations législatives de compatibilité

- 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

L'ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU BASSIN ET SES TENDANCES EVOLUTIVES

L'état initial de l'environnement met en avant les enjeux environnementaux suivants à La Réunion, qui pourraient être impactés par le PGRI :

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

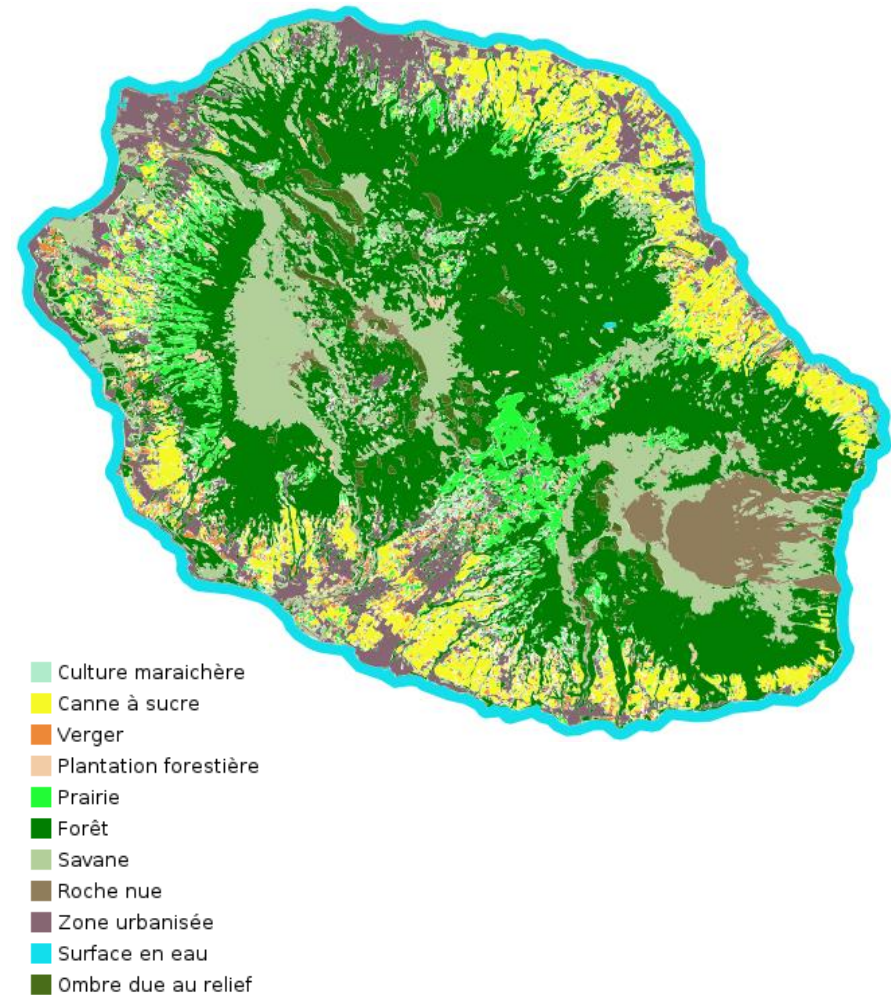
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)

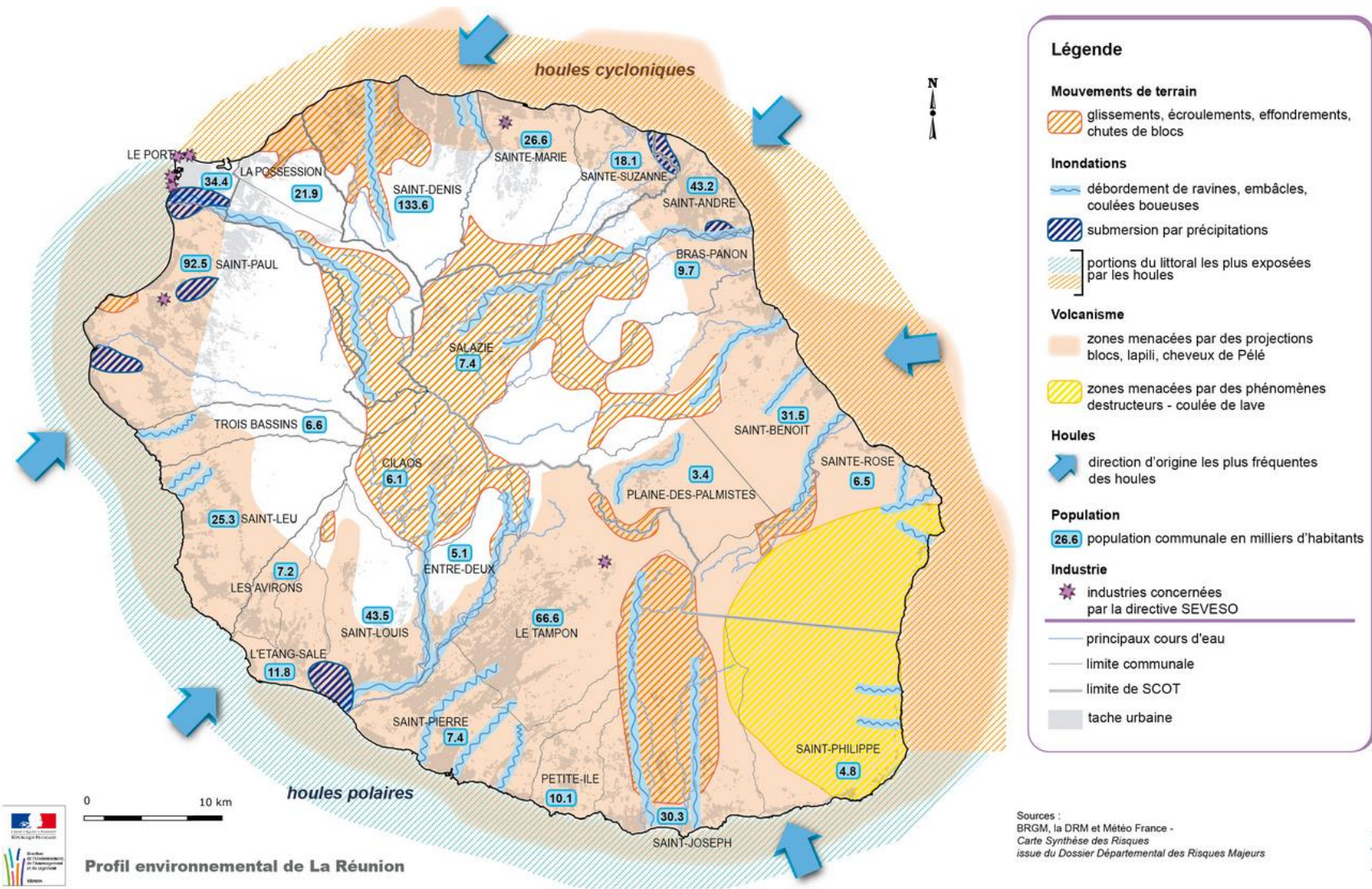
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau

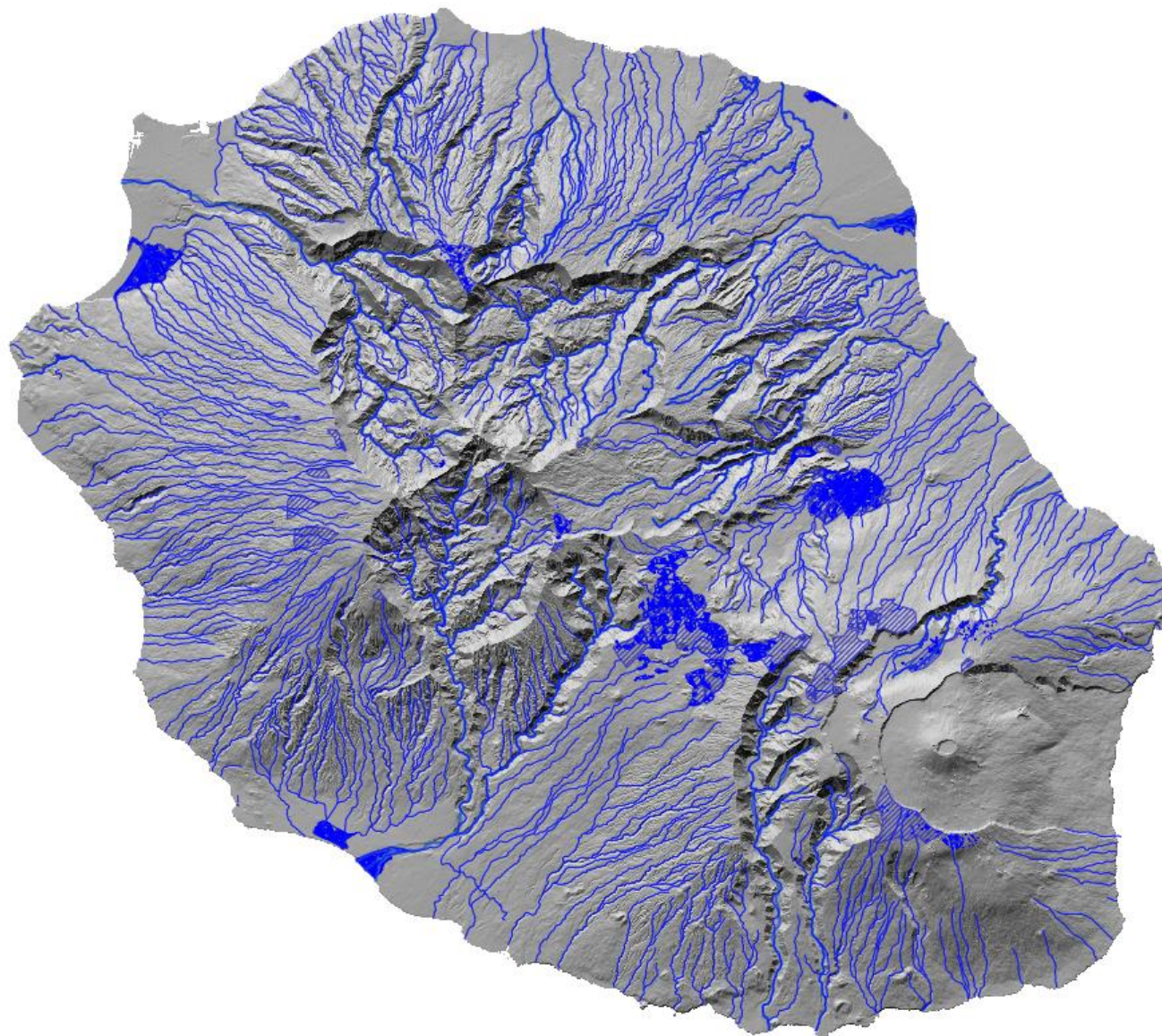
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau

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

L'occupation des sols à La Réunion (THEIA 2017)



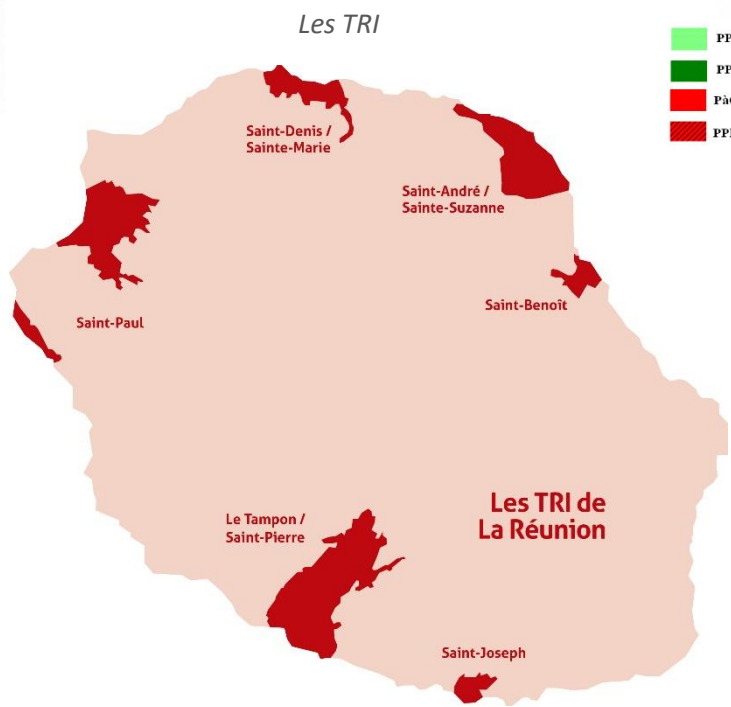
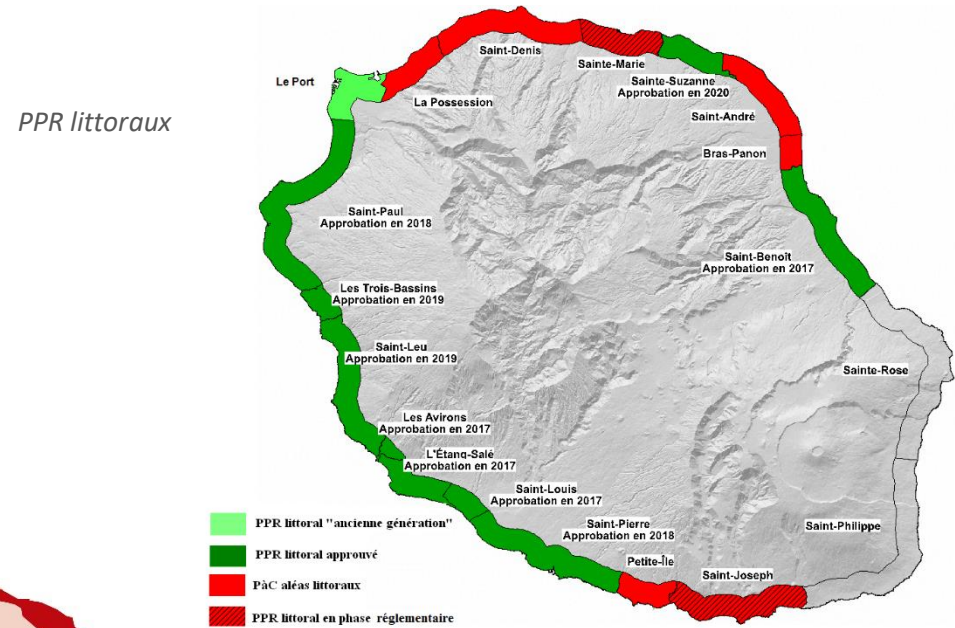
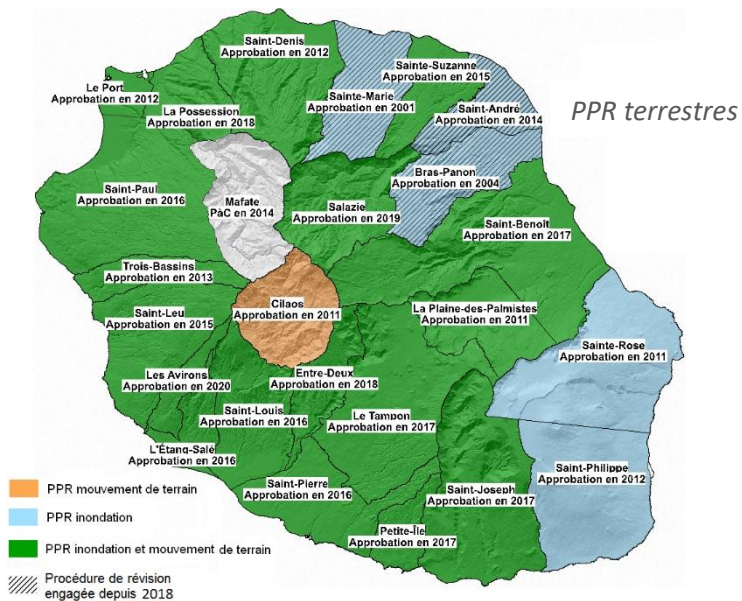




Echelle- 1 / 280 246
Les cours d'eau et zones humides (DEAL-Carmen)

DEAL Réunion ©

Avancement des PPR à La Réunion (juin 2020 – source : DEAL, service prévention des risques naturels et routiers)



LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET LES MOTIFS AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PRESENT PGRI

Le bilan du PGRI 2016-2022 a mis en avant les nombreuses actions mises en œuvre et les facteurs ayant permis ces progrès mais également les sujets ayant pas ou peu avancés. Par ailleurs la consultation des partenaires et du grand public, sur la base de 7 questions importantes, a mis en avant des points à renforcer dans le PGRI 2022-2027. Il en ressort la volonté d'un PGRI en continuité avec le précédent, structuré selon les mêmes objectifs ; bon nombre de dispositions du PGRI 2016-2021 seront poursuivies, d'autres complétées ou ajoutées pour renforcer certains sujets : gestion des eaux pluviales et ruissellements, sensibilisation à la culture du risque, meilleur suivi de l'avancée du PGRI qui doit devenir un document de référence.

L'ANALYSE DES EFFETS PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGRI SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES

<i>Codage</i>	<i>Signification</i>
+	Incidence positive directe sur un enjeu
(+)	Incidence positive indirecte via des actions de connaissance, sensibilisation, information, formation, mobilisation
-	Incidence négative potentielle ou point de vigilance
+/-	Dans certains cas les incidences d'un même principe peuvent être positives ou négatives selon les modalités de mise en œuvre, ou une incidence positive peut être accompagnée d'un point de vigilance
TRI	Pour les principes et dispositions ne concernant pas la totalité du bassin mais seulement les TRI
	Pas d'incidence

		Prévenir, limiter et gérer les inondations			Milieux et continuités	Préserver les sols	Ressources en eau	Paysage & patrimoine	Adaptation au chang. clim.
		Réduire vulnérabilité via approche globale et multirisques	Anticiper gestion risques et nuisances	Renforcer la gouvernance					
Obj 1	1.1 Améliorer la connaissance de la chaîne "pluies-débits »	(+)	(+)	+	(+)		(+)		
	1.2 : Améliorer la connaissance des phénomènes méconnus	(+)	(+)	+	(+)		(+)		(+)
	1.3 Bancariser la connaissance pour éclairer les décisions et la diffuser	(+)	(+)	+					
Obj 2	2.1 : Renforcer les outils de prévision, de surveillance et d'alerte pour mieux anticiper la crise		+	+					
	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		+ TRI	+ TRI	+ TRI		+ TRI		
	2.3 : Tirer profit de l'expérience		+	+					
Obj 3	3.1 : Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires et réduire cette vulnérabilité	+	+	+					
	3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires		+ TRI	+ TRI	+ TRI		+ TRI		
	3.3 Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection	+		+	-				+
	3.4 Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères	+		+	+	-	-	-	+
	3.5 Surveillance et intervention dans les cours d'eau ¹	+			+		+		
Obj 4	4.1 : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement	+	-	+	-	+	+	+	+
	4.2 : Appréhender les logiques d'aménagement du territoire en préservant la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques	+	-			+	+	+	+
	4.3 : Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients	+		+	+	+			+
	4.4 : Principes d'élaboration des SLGRI, des PAPI et des programmes d'actions sur le littoral	+	+	+					+

¹ L'effet strictement positif affecté à l'objectif 3.5 suppose le respect des bonnes pratiques identifiées par les services de l'Etat pour les interventions « ravines ». De mauvaises pratiques pouvant à l'inverse créer des dérèglements sur les milieux les continuités et leur fonctionnement.

		Prévenir, limiter et gérer les inondations			Milieux et continuités	Préserver les sols	Ressources en eau	Paysage et patrimoine	Adaptation au chang. clim.
		Réduire vulnérabilité via approche globale et multirisques	Anticiper gestion risques et nuisances	Renforcer la gouvernance					
Obj 5	5.1 : Une gouvernance adaptée aux territoires								
	5.2 : Diffuser l'information disponible et communiquer sur les phénomènes	(+)	(+)	+					(+)
	5.3 : Développer la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur les risques d'inondation	(+)	+	+					
	5.4 : Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale		+	+					

Les paragraphes qui suivent synthétisent, par enjeu environnemental, les incidences du PGRI. Ils permettent d'apprécier les impacts cumulés du PGRI sur chacun des enjeux environnementaux.

Prévenir, limiter et gérer les inondations (débordement, ruissellement, submersion) : objet même du PGRI qui a donc un impact très positif sur le sujet.

Réduire la vulnérabilité du territoire via une approche globale intégrée et multirisques, en particulier au niveau du littoral : les objectifs 3 (Réduire la vulnérabilité...) et 4 (Concilier les aménagements futurs et les aléas) y sont dédiés, les objectifs dédiés à l'amélioration de la connaissance et de la gouvernance (objectifs 1 et 5) y contribuent indirectement. Quelques points de vigilance déjà soulevés dans l'évaluation environnementale du PGRI 2016-2021 ont été rappelés, mais la rédaction de l'ex-PGRI proposait déjà des mesures d'évitement réduction.

Anticiper la gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie : L'objectif 2 (Mieux se préparer et mieux gérer la crise lors des inondations) y est dédié, l'objectif 3 qui vise notamment d'augmenter la résilience du territoire face aux inondations et l'objectif 4 y concourent également. Les objectifs dédiés à l'amélioration de la connaissance et de la gouvernance (objectifs 1 et 5) contribuent indirectement à une meilleure gestion de crise en cas d'inondation. Un point de vigilance déjà soulevé dans l'évaluation environnementale du PGRI 2016-2021 a été rappelé, mais la rédaction de l'ex-PGRI proposait déjà des mesures d'évitement réduction.

Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque) : Tous les objectifs du PGRI contribuent à renforcer la gouvernance en lien avec la gestion du risque inondation, en particulier les objectifs 1 et 5.

Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral : La préservation des milieux naturels et des zones d'expansion des crues (lorsqu'elles existent) est régulièrement mise en avant dans le PGRI en termes de gestion du risque inondation.

Via le renforcement de la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement (principe 4.1) : l'interdiction de l'urbanisation en zone inondable, sa maîtrise en cas d'urbanisation exceptionnelle (les éventuelles exceptions doivent garantir la prise en compte des intérêts écologiques particuliers des zones inondables), le principe général d'inconstructibilité derrière les ouvrages de protection...préservent potentiellement des espaces naturels. Le PGRI rappelle par ailleurs que l'intégration de la problématique des risques d'inondation et de submersion marine dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme peut s'appuyer sur la préservation des espaces naturels et des zones d'expansion des crues.

Le principe de gestion des eaux pluviales et du ruissellement (4.2) fait le lien avec la préservation des milieux naturels à la fois en tant que solution pour éviter et réduire les ruissellements, et pour préserver les milieux des conséquences de ces ruissellements (la lutte contre les ruissellements protège a priori les milieux aquatiques -notamment littoraux- du colmatage par les matières en suspension). Dans le cadre de la conception des projets d'aménagement il invite à préserver les espaces naturels et le maintien de pleine-terre. L'amélioration de la résilience des réseaux devraient limiter les atteintes portées aux habitats naturels par les pollutions et déchets apportés par les inondations. La surveillance et la gestion des embâcles devraient contribuer au bon état écologique des cours d'eau et à l'amélioration de leur continuité.

Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions) : Le PGRI impacte peu cet enjeu. Cependant, la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable concourt à limiter l'artificialisation des sols, et le principe de gestion des eaux pluviales devrait limiter leur imperméabilisation et érosion.

Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau : Le PGRI impacte positivement les ressources en eau. L'amélioration de la résilience des équipements d'assainissement et de déchets devrait limiter les risques de pollution, la surveillance et gestion des embâcles contribue au bon état écologique des cours d'eau. La gestion des eaux pluviales et ruissellements, en œuvrant au ralentissement du transfert des eaux pluviales vers les cours d'eau, devrait permettre de prévenir l'altération de la qualité des eaux. L'amélioration de la connaissance (autour de la chaîne pluie-débit des cours d'eau et des phénomènes complexes) devrait concourir à améliorer la connaissance du fonctionnement des rivières.

Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau : Le PGRI impacte peu cet enjeu. Cependant, la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable devrait concourir à en préserver les paysages. Le PGRI recommande par ailleurs, dans le cadre exceptionnel d'urbanisation en zone inondable, de privilégier les projets de types parcs urbains, espaces naturels préservés, jardins familiaux...qui impacteront positivement le paysage et le cadre de vie. Le principe de gestion à la source des eaux pluviales en milieu urbain devrait lui aussi contribuer à la qualité paysagère de ces espaces. La construction de nouveaux ouvrages de protection (3.4) pourrait altérer des paysages mais la disposition encadre cet impact.

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 : L'objet même du PGRI contribue à améliorer la résilience du territoire face au risque inondation. La réduction de la vulnérabilité (objectif 3), la conciliation des aménagements futurs avec les aléas (objectif 4), mais également, la meilleure préparation à la gestion de crise (objectif 2) y concourent directement, l'amélioration de la connaissance et de l'organisation (objectifs 1 et 5) indirectement.

LES CRITERES ET INDICATEURS PERMETTANT DE SUIVRE LES EFFETS DU PGRI

L'évaluation environnementale doit prévoir le suivi, au cours de la mise en œuvre du PGRI, des incidences potentielles qu'elle a identifiées, en particulier les incidences négatives.

Enjeu	Impacts potentiels et mesures d'évitement et réduction prévues dans le PGRI	Indicateur
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, analysées à une échelle pertinente par rapport aux enjeux et à l'impact du projet. Elles n'aggravent pas le risque, ni en amont, ni en aval »	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
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 ces secteurs (reprise de l'activité économique, rétablissement des réseaux : voiries, énergie, eau, télécommunications, etc.) ; garantir 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 »	
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) »	Nombre de missions de coordination environnementale engagée par rapport au nombre de chantiers incluant des interventions dans des milieux écologiquement sensibles ² nombre d'analyse multicritères ³ qui ont pris en compte le volet « préservation des milieux et des continuités »/ nombre total d'analyse multicritères

² Pour les interventions sur ouvrages existants d'une part, pour les travaux de construction des nouveaux ouvrages d'autre part

³ Relatives à la construction de nouveaux ouvrages

Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau	La construction de nouveaux ouvrages de protection pourrait dégrader des paysages, mais le PGRI prévoit d'étudier leur bonne intégration paysagère	nombre d'analyse multicritères qui ont pris en compte le volet intégration paysagère/ nombre total d'analyse multicritères
Préserver les sols	La construction de nouveaux ouvrages de protection pourrait artificialiser des sols mais le PGRI évite et réduit ces impacts en exigeant l'étude de scénarios alternatifs dont un fondé sur la nature et une analyse multicritère.	Surfaces de terres agricoles ou naturelles consommées par de nouveaux ouvrages

2. INTRODUCTION AU RAPPORT ENVIRONNEMENTAL

Le plan de gestion du risque inondation (PGRI) doit faire l'objet d'une évaluation environnementale au sens de la directive européenne relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement de juin 2001, préalablement à son adoption.

La démarche et ses résultats sont restitués dans ce rapport environnemental, dont la composition est donnée par le code de l'environnement (article R.122-20). Si le plan du rapport environnemental du PGRI ne respecte pas strictement l'ordre des alinéas du décret, tous les éléments listés au sein de ce même décret y sont néanmoins présents, selon une correspondance décrite en annexe de ce rapport.

3. PRESENTATION DU PGRI

3.1. LE CONTEXTE LÉGISLATIF DE LA MISE À JOUR DU PGRI, LE DÉROULÉ ET LES ACTEURS IMPLIQUÉS

Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) est un document de planification qui fixe pour six ans les grandes orientations de la gestion des risques d'inondation du bassin de La Réunion. Il est élaboré en application de la directive européenne de 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation (dite « directive inondation », ou DI) et décline à l'échelle du bassin Réunion la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation. Il est mis à jour tous les six ans, le premier PGRI ayant été élaboré pour la période 2016-2021 en s'appuyant sur l'évaluation préliminaire du risque d'inondation (EPRI). Le deuxième cycle de mise en œuvre de la directive inondation s'inscrit dans la continuité du premier cycle et vise à la consolidation du premier : le PGRI 2022-2027 constitue donc une mise à jour du PGRI 2016-2021. À cette occasion l'EPRI de 2011 a fait l'objet d'un addendum en 2018. Cette mise à jour s'est notamment appuyée sur un bilan du PGRI en vigueur. Le calendrier de sa révision est calé sur celle du schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE).

Le PGRI est élaboré sous l'égide du Préfet, dans le cadre d'un travail collaboratif, s'appuyant sur un COPIL⁴ « directive inondation » (DI) et le Comité de l'eau et de la biodiversité (CEB)⁵ :

- Des « questions importantes » soumises à consultation du public du 2 novembre 2018 au 2 mai 2019
- addendum de l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) pour le district hydrographique de La Réunion, approuvé le 1er octobre 2019. Les 6 territoires à risque important d'inondation (TRI) du premier cycle ont été reconduits
- initiation du travail de révision au COPIL DI du 27 novembre 2019

⁴ Le COPIL réunit l'Etat (y compris état-major de zone au titre de la gestion de crise) et la Région en co-présidence, le Conseil départemental, l'association des Maires de La Réunion, l'Office de l'eau, le président du Comité du CEB - pour s'assurer de la cohérence avec le SDAGE - les communes concernées par un TRI, les structures porteuses de PAPI et les 5 intercommunalités de l'île

⁵ Le CEB, le « parlement local » de l'Eau et de la Biodiversité, compte 52 membres représentant les acteurs de l'eau et de la biodiversité de La Réunion (collectivités territoriales, monde associatif, chambres consulaires, personnalités qualifiées, services de l'Etat, milieux socioprofessionnels). Cette instance constitue donc le lieu d'expression et de résolution des grands enjeux liés à l'eau et à la biodiversité sur le territoire.

- mise à jour de la cartographie des TRI, pour ajouter l'aléa relatif à la submersion marine et actualiser les enjeux (cette nouvelle cartographie a été approuvée par arrêté préfectoral le 19 décembre 2019 et a fait l'objet d'une consultation publique du 19 décembre 2019 au 7 septembre 2020)
- un premier projet de PGRI élaboré mi-2020, partagé avec les parties prenantes à travers des réunions de concertation au cours des mois de septembre et octobre 2020 (réunions des CEB et COPIL DI notamment)
- adoption du projet au COPIL DI du 16 octobre, passage en CEB du 27 octobre pour information
- information du conseil départemental de sécurité civile et des risques naturels majeurs (CDSCRNM) le 10 novembre 2020
- saisine de l'Autorité Environnementale (AE) en décembre 2020, rendu de l'avis le 27 janvier 2021
- mise à disposition du public afin de recueillir ses observations : 1^{er} mars au 31 août 2021 ; la consultation des parties prenantes, prévue par le II. du R. 566-12 du CE, a été effectuée en parallèle sur une période de 4 mois du 1^{er} mars au 30 juin 2021
- intégration des retours et finalisation du document : septembre 2021 – février 2022
- approbation du PGRI et rapportage à la Commission européenne : avant le 22 mars 2022

3.2. LES OBJECTIFS ET LE CONTENU DU PGRI RÉUNION

Le contenu du PGRI est fixé par l'article L. 566-7 du code de l'environnement. Il s'agit d'un document de planification stratégique fixant des objectifs à atteindre à l'échelle du bassin et sur les TRI (territoires à risques importants d'inondation), et édictant des dispositions à mettre en œuvre pour y parvenir. Le projet de PGRI 2022-2027 reprend les 5 grands objectifs du PGRI actuellement en vigueur.

N° disposition	Intitulé de la disposition	Commune au SDAGE	Ne concerne que les TRI
Obj 1 Poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation			
Principe 1.1 Améliorer la connaissance de la chaîne « pluies-débits »			
1-1-1	Suivre en temps réel la pluie et développer la prévision de pluie		
1-1-2	Consolider la compréhension des relations « pluies-débits » CVH		
1-1-3	Améliorer la compréhension du fonctionnement hydraulique et hydro-sédimentaire des rivières à fond mobile et à fort transport solide	SDAGE	
Principe 1.2 Améliorer la connaissance des phénomènes méconnus			
1-2-1	Poursuivre la compréhension des phénomènes d'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	SDAGE	
1-2-3	Développer les études liées aux conséquences du changement climatique sur les inondations	SDAGE	
Principe 1.3 Bancariser la connaissance pour éclairer les décisions et la diffuser			
1-3-1	Bancariser, valoriser et partager		
Obj 2 Mieux se préparer et mieux gérer la crise			
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		
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		TRI
2-2-2	Garantir les capacités de continuité d'activité des services publics impliqués dans la gestion de crise en cas d'inondation		TRI
2-2-3	Améliorer la communication sur le retour à la normale des gestionnaires de réseaux		TRI
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		

N° disposition	Intitulé de la disposition	Commune au SDAGE	Ne concerne que les TRI
Obj 3 Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations			
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		TRI
3-1-3	Réaliser les travaux prescrits par le diagnostic de vulnérabilité		TRI
3-1-4	Sensibiliser sur la réduction de la vulnérabilité au travers des stratégies locales		TRI
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		TRI
3-2-2	Collecter les informations relatives aux réseaux de service et à leur résilience		TRI
3-2-3	Définir un plan d'actions au vu de la résilience des réseaux d'infrastructures et de services		TRI
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	SDAGE	
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	SDAGE	
3-3-4	Situation des 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, intercepteurs)		
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	SDAGE	
3-4-2	Mettre en œuvre le cahier des charges PAPI 3 dans les PAPI	SDAGE	
Principe 3.5 Surveillance et intervention dans les cours d'eau			
3-5-1	Entretien et restaurer les cours d'eau à enjeux	SDAGE	
3-5-2	Surveillance et gestion des embâcles	SDAGE	
3-5-3	Possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau	SDAGE	
Obj 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas			
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		TRI

N° disposition	Intitulé de la disposition	Commune au SDAGE	Ne concerne que les TRI
4-1-6	Assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés		TRI
4-1-7	Prendre en compte l'événement exceptionnel pour l'implantation d'établissements ou installations sensibles à la crise		TRI
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	SDAGE	
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	SDAGE	
4-2-3	Gérer les eaux pluviales urbaines à la source	SDAGE	
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 d'inondation		
Principe 4.4 Principes d'élaboration des SLGRI, 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	SDAGE	
Obj 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion des risques d'inondation			
Principe 5.1 : Une gouvernance adaptée aux territoires			
5-1-1	Les différentes échelles de gouvernance		
5-1-2	Une gouvernance qui articule la gestion des risques d'inondation et la gestion de l'eau	SDAGE	
Principe 5.2 Diffuser l'information disponible et communiquer sur les phénomènes			
5-2-1	Capitaliser et 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	Informers la population dans le cadre des stratégies locales		TRI
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 des risques 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	SDAGE	

N° disposition	Intitulé de la disposition	Commune au SDAGE	Ne concerne que les TRI
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		TRI
Principe 5.4 Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale			
5-4-1	Favoriser le rétablissement individuel et social		
5-4-2	Faciliter l'accès aux dispositifs d'aides matérielles et d'indemnisation		
5-4-3	Accompagner les acteurs économiques pour un retour rapide à la normale		TRI

4. PRESENTATION DE LA DEMARCHE D'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

4.1. RAPPEL DES OBJECTIFS DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE

L'évaluation environnementale a pour objectif de s'assurer de la pertinence des choix effectués au regard des enjeux environnementaux, en appréciant de façon prévisionnelle les incidences positives et négatives, et en proposant le cas échéant les mesures visant à éviter, réduire ou compenser les incidences négatives. Cette démarche est menée conjointement à l'élaboration du PGRI. L'un des objectifs fondamentaux de l'évaluation environnementale est aussi de contribuer à informer les citoyens et les parties prenantes sur les enjeux et les résultats attendus des politiques mises en œuvre. La démarche et ses résultats sont restitués dans un rapport environnemental, dont le contenu est donné par le code de l'environnement. L'évaluation doit aussi contribuer à vérifier la bonne articulation du PGRI avec d'autres plans et programmes qui peuvent interagir avec lui. Enfin, elle doit préparer le suivi de la mise en œuvre du plan en identifiant les critères et indicateurs nécessaires.

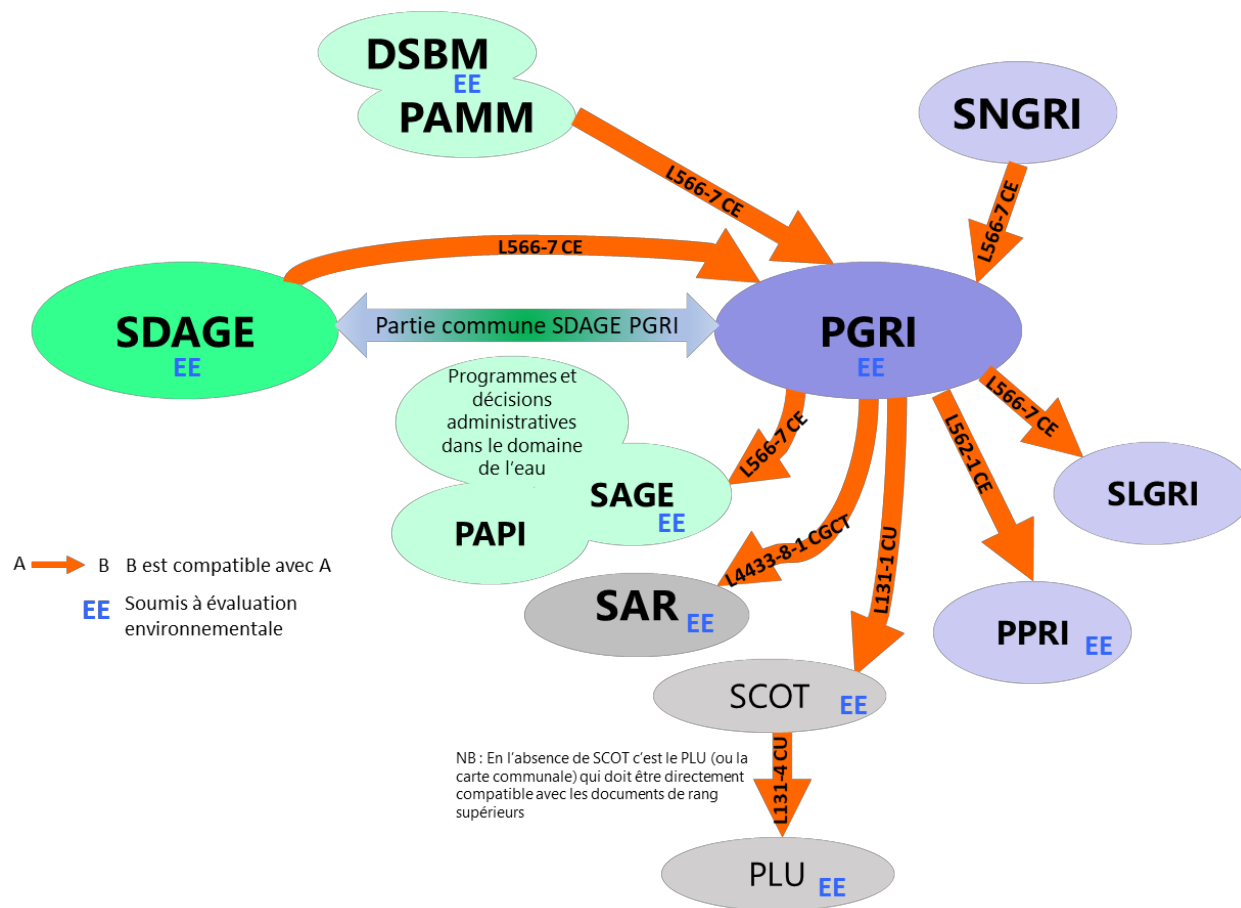
4.2. LA MÉTHODE RETENUE POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PGRI DE LA RÉUNION

La démarche d'évaluation environnementale a été itérative et a pour cela été lancée en même temps que l'élaboration du PGRI. Dans un premier temps les enjeux environnementaux du bassin ont été caractérisés et hiérarchisés pour constituer le référentiel de l'évaluation. Ensuite tous les objectifs et principes (avec leurs dispositions) du PGRI ont été analysés au regard de ces enjeux, pour en identifier les incidences potentielles positives ou négatives, et le cas échéant les mesures d'accompagnement nécessaires. Le PGRI étant un document à finalité environnementale, les incidences négatives sont plutôt des points de vigilance. S'agissant d'un document d'orientation stratégique, l'évaluation identifie des incidences potentielles qu'elle ne peut pas quantifier précisément : elles dépendent en effet, d'une part, des conditions de mise en œuvre effective des dispositions au travers de programmes et décisions devant être compatibles avec le PGRI, et d'autre part, de la mobilisation des acteurs.

5. L'ARTICULATION DU PGRI AVEC LES AUTRES DOCUMENTS, PLANS ET PROGRAMMES

5.1. VUE D'ENSEMBLE DE L'ARTICULATION DU PGRI AVEC LES AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

La législation impose un rapport de compatibilité⁶ pour un certain nombre de plans et programmes, comme l'évoque le schéma suivant :



Articulation du PGRI avec les autres plans et programmes pour lesquels il existe des obligations législatives de compatibilité

- 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

⁶ Pour mémoire, au sens juridique du terme, la compatibilité du PGRI avec un autre plan ou schéma signifie que le PGRI doit le respecter : il ne doit pas le remettre en cause. Autrement dit, le PGRI peut s'écarter du plan ou schéma « supérieur » à condition que cette différenciation n'aille pas jusqu'à la remise en cause de ses options fondamentales

Cette rubrique est consacrée à :

- l’analyse de la compatibilité du PGRI avec la SNGRI, le SDAGE et le DSBM ;
- « en sens inverse », l’analyse de la compatibilité du SAR, des SCOT et PLU, SAGE, PAPI, PPR et SLGRI avec le PGRI.
- Par ailleurs, au titre de la cohérence des politiques publiques, il est pertinent de s’assurer de la cohérence du PGRI avec d’autres plans et programmes, sans pour autant que des liens explicites de compatibilité soient exprimés dans la législation : charte du parc national de la Réunion, Plan régional de Prévention et Gestion des Déchets (PRPGD), schéma départemental des carrières, Plan national d’adaptation au changement climatique.

5.2. LA COMPATIBILITÉ DU PGRI AVEC LA STRATÉGIE NATIONALE DE GESTION DU RISQUE INONDATION (SNGRI)

SNGRI	Analyse de la compatibilité du PGRI Réunion
<p>La SNGRI a été arrêtée en 2014. Elle n’a pas été soumise à évaluation environnementale. Elle vise 3 objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ augmenter la sécurité des populations exposées, ▪ stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages, ▪ raccourcir fortement le délai de retour à la normale. 	<p>Le PGRI doit être compatible avec les objectifs de la SNGRI⁷. Ses 5 objectifs sont effectivement compatibles avec ceux de la SNGRI, en particulier les 3 suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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

5.3. LA COMPATIBILITÉ DU PGRI AVEC LE SCHÉMA DIRECTEUR D’AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SDAGE)

L’article L. 566-7 du code de l’environnement dispose que le PGRI intègre les orientations fondamentales et dispositions présentées dans le SDAGE, concernant la prévention des inondations au regard de la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ; et qu’il est compatible avec les objectifs de qualité et de quantité que fixe le SDAGE.

Les révisions du SDAGE et du PGRI sont coordonnées et adoptent un même calendrier de consultation publique. Le SDAGE est soumis à évaluation environnementale.

⁷ article L566-7 du Code de l’environnement : « L’*autorité administrative arrête...*, à l’échelon de chaque bassin ..., un PGRI ... Ce plan fixe les objectifs en matière de gestion des risques d’inondation concernant le bassin ...Ces objectifs doivent permettre d’atteindre les objectifs de la stratégie nationale mentionnée à l’article L. 566-4. »

Dans la mesure où le SDAGE et le PGRI ont vocation à s'imposer dans un rapport de compatibilité aux mêmes types de documents, le Ministère en charge de l'écologie a précisé la répartition des compétences entre les deux documents de planification en matière de gestion du risque d'inondation.

Domaines réservés au PGRI	Domaines communs au PGRI et au SDAGE
<ul style="list-style-type: none"> ▪ l'aménagement du territoire et la réduction de la vulnérabilité au risque d'inondation, ▪ la conscience du risque d'inondation et l'information des citoyens, ▪ la prévision des inondations et l'alerte, ▪ la préparation et la gestion de crise, ▪ le diagnostic et la connaissance relatifs aux enjeux soumis à un risque d'inondation et à leur vulnérabilité, ▪ la connaissance des aléas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ la préservation de la dynamique naturelle des cours d'eau, ▪ l'entretien des cours d'eau, ▪ la maîtrise des ruissellements et de l'érosion, ▪ la gouvernance à l'échelle des bassins versants.

Le tableau suivant met en regard les dispositions communes au SDAGE et au PGRI. Dans le PGRI, ces dispositions sont signalées par la mention « SDAGE » et le numéro de la disposition correspondante dans le document.

Les dispositions mises en commun sont pour certaines :

- plus en lien avec la thématique du risque inondation. Dans ces cas de figure, la disposition complète du PGRI a été mise en commun avec le SDAGE (ex. : dispositions relatives à la création de systèmes d'endiguement),
- plus en lien avec la thématique de la gestion de l'eau. Dans ces cas de figure, la disposition complète du SDAGE a été mise en commun avec le PGRI (ex. : dispositions relatives à l'entretien des cours d'eau),
- autant en lien, ou presque, avec les thématiques du risque inondation et de la gestion de l'eau. Dans ces cas de figure, les dispositions du PGRI et du SDAGE se complètent et l'on retrouve, dans chacun des documents, une partie de la disposition de l'autre (ex. : dispositions sur le littoral)."

Projet de SDAGE 2022-2027 ⁸	PGRI 2022-2027
Disposition 1.1.1 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 versant des lagons et des étangs côtier	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 (Même rédaction que le SDAGE)
Disposition 1.1.2 Prendre en compte la préservation des milieux aquatiques et des ressources en eau (qualité et en quantité) dans les plans, programmes et projets	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 (Même rédaction que le SDAGE) 5.1.2 Une gouvernance qui articule la gestion du risque inondation et la gestion de l'eau (intégration des 3 derniers § du SDAGE sur la gouvernance)
Disposition 1.1.3 Garantir la mise en œuvre de la séquence « éviter-réduire-compenser » et la remise en état des sites lors des cessations d'activités	3.5.3 Possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau <i>Cette opération d'extraction de matériaux, comme toute intervention susceptible d'avoir des incidences sur l'eau et ses milieux, doit répondre au principe Eviter-Réduire-Compenser (ERC) instauré par la loi du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, et rappelé par le SDAGE dans sa disposition 1.1.3 "Garantir la mise en œuvre de la séquence "Eviter-Réduire-Compenser". Ainsi, la priorité doit être donnée à l'évitement de ce type d'opération susceptible d'accroître le risque de non atteinte du bon état des masses d'eau.</i> <i>De plus, et conformément à cette disposition du SDAGE, le site devra être remis en état de sorte qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L. 211-1. du même code</i>
Disposition 1.2.1 Gérer les inondations dans le respect des milieux aquatiques (reprise des dispositions du PGRI)	1.1.3 Améliorer la compréhension du fonctionnement hydraulique et hydro-sédimentaire des rivières à fond mobile et à fort transport solide 3.3.2 Assurer le suivi et l'entretien des ouvrages de protection contre les inondations 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

⁸ Version du 24/03/2020

Projet de SDAGE 2022-2027 ⁸	PGRI 2022-2027
1.2.2 Gérer la submersion marine et l'érosion côtière dans le respect des milieux aquatiques (masses d'eau côtières et récifales) : connaissance, gestion, communication (mise en commun SDAGE-PGRI des volets connaissance et gestion)	1-2-2 Pérenniser l'acquisition des connaissances des risques littoraux et le suivi du trait de côte (mise en commun du volet connaissance) 4.4.4 Faire émerger des stratégies pour la prise en compte des aléas littoraux (mise en commun du volet gestion)
1.3.1 Améliorer la connaissance sur les effets du changement climatique pour pouvoir les anticiper au mieux (mise en commun d'une partie de la rédaction)	1-2-3 Développer les études liées aux conséquences du changement climatique sur les inondations (mise en commun d'une partie de la rédaction)
3.3.4 Entretien et restaurer les cours d'eau à enjeux (reprise des éléments du PGRI sur le volet gestion des embâcles)	3.5.1 Entretien et restaurer les cours d'eau à enjeux (Même rédaction que le SDAGE) 3.5.2 Surveillance et gestion des embâcles
4.3.1 Gérer les eaux pluviales urbaines à la source	4.2.4 Gérer les eaux pluviales urbaines à la source (même rédaction)
5.3.2 Adapter la communication pour le grand public (reprise des éléments du PGRI sur la sensibilisation du public jeune)	5.3.3 Avoir un volet sur les inondations au sein des programmes d'éducation à la citoyenneté dans le domaine de l'eau

Par ailleurs, le PGRI et le SDAGE sont deux documents de planification à l'échelle du bassin Réunion dont les champs d'action se recouvrent partiellement.

- Le SDAGE et son programme de mesures poursuivent l'objectif du « bon état » des masses d'eau au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE), il s'agit de la restauration et de la préservation de la qualité de l'eau et des écosystèmes aquatiques. Certaines orientations du SDAGE sont susceptibles de contribuer à la gestion des risques d'inondation, en particulier celles qui mettent en jeu la préservation des zones d'expansion des crues, des espaces de mobilité des cours d'eau, des zones humides...
- Au-delà des points de convergence entre les deux documents, les objectifs du PGRI ne compromettent pas l'atteinte des objectifs environnementaux fixés par le SDAGE aux masses d'eau.

5.4. LA COMPATIBILITÉ DU PGRI AVEC LE DOCUMENT STRATÉGIQUE DE BASSIN MARITIME (DSBM)

DSBM	Analyse de la compatibilité du PGRI Réunion
<p>Le document stratégique de bassin maritime Sud Océan Indien⁹ est en cours d'élaboration, une version projet datée de décembre 2019 est disponible. Elle a été soumise à l'autorité environnementale qui a rendu son avis le 22 avril 2020. Le rapport environnemental n'aborde pas la cohérence avec le PGRI.</p> <p>Deux de ses objectifs sont directement en lien avec les champs d'action du PGRI</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Protection de l'environnement et qualité des sites : notamment « <i>Définir et mettre en place des actions facilitant la résilience et l'adaptation des écosystèmes</i> », pour prendre en compte l'augmentation des risques naturels dans la conservation des habitats marins remarquables ▪ Prévention des risques et gestion du trait de côte / Changements globaux : vise notamment de « <i>mettre en place d'une gestion intégrée du continuum terre-mer au regard des aléas littoraux</i> » ; « <i>Approfondir les connaissances sur l'ensemble des problématiques des risques et aléas littoraux naturels (submersion marine, érosion, etc.) et assurer le suivi de l'état et de l'évolution de la biodiversité ainsi que les effets des changements globaux (observatoires)</i> » ; « <i>garantir une gestion intégrée du trait de côte</i> » ; et « <i>S'assurer notamment de la bonne prise en compte de l'aménagement du littoral dans les différents plans et schémas locaux (PLU, etc.)</i> » 	<p>Le PGRI doit être compatible avec les objectifs environnementaux que contient le plan d'action pour le milieu marin¹⁰ (PAMM), désormais partie intégrante du document stratégique de bassin maritime.</p> <p>Les points suivants du PGRI sont compatibles avec le DSBM/PAMM :</p> <p>Améliorer la connaissance des risques littoraux, le suivi du trait de côte, la compréhension des phénomènes complexes d'inondation (concomitance débordement de cours d'eau et submersion marine), la prise en compte des conséquences du changement climatique sur les inondations et les submersions (principe 1.2), via notamment les PPR littoraux, dont doivent tenir compte les documents d'urbanisme</p> <p>Développement des outils cartographiques en zone littorale (2.1)</p> <p>Le principe de gestion des eaux pluviales et du ruissellement prend en compte le continuum terre-mer (4.2) pour garantir un aménagement du territoire cohérent et équilibré à l'échelle du bassin versant permettant de préserver l'état des masses d'eau, et notamment les masses d'eau exutoires</p> <p>Volonté de faire émerger des stratégies pour la prise en compte des aléas littoraux (4.4)</p> <p>Le PGRI prévoit de « Sensibiliser les élus ... sur les principes d'une gestion intégrée du risque inondation » qui par définition devrait couvrir la question du trait de côte</p>

⁹ Le document stratégique de bassin décline la stratégie nationale pour la mer et le littoral à l'échelle du bassin maritime Sud Océan Indien (englobant La Réunion, les Terres australes et antarctiques françaises et Mayotte) : il définit les objectifs et dispositions de la gestion intégrée de la mer et du littoral.

¹⁰ Article L566-7 du code de l'environnement

5.5. LA COMPATIBILITÉ DU SCHÉMA D'AMÉNAGEMENT RÉGIONAL (SAR) ET SA PARTIE SCHÉMA DE MISE EN VALEUR DE LA MER (SMVM) AVEC LE PGRI

SAR-SMVM	Analyse de la compatibilité avec le PGRI Réunion
<p>Le SAR doit être compatible avec le PGRI¹¹.</p>	
<p>Le SAR approuvé en 2011 vient d'être modifié (arrêté le 10 juin 2020). Elaboration et modification du SAR ont fait l'objet d'une évaluation environnementale qui aborde notamment l'impact du SAR sur le risque inondation. Les 4 objectifs du SAR-SMVM sont :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Répondre aux besoins d'une population croissante et protéger les espaces naturels et agricoles (vise notamment un aménagement économe de l'espace) 2. Renforcer la cohésion de la société réunionnaise dans un contexte de plus en plus urbain. 3. Renforcer le dynamisme économique dans un territoire solidaire 4. Sécuriser le fonctionnement du territoire en anticipant les changements climatiques (vise notamment la lutte contre les risques et la protection de la biodiversité) 	<p>Le 4^{ème} objectif du SAR concoure directement aux objectifs du PGRI, à travers le sous-objectif « privilégier un principe de gestion préventive des risques » et ses 4 orientations : promouvoir un aménagement qui ne participe pas à l'augmentation du risque ; Adapter l'urbanisation des zones soumises aux risques ; Sécuriser les réseaux ; gérer les ruissellements à l'échelle des bassins versants.</p> <p>Le SAR autorise la réalisation des ouvrages de protection dans les sites pour lesquels les études de risque concluent à leur nécessité. Le PGRI encadre très strictement ces créations (Principe 3.4).</p> <p>Le SAR préconise par ailleurs la prise en compte des fonctions des milieux naturels dans la prévention des risques naturels, en cohérence avec plusieurs principes du PGRI qui vont dans le même sens (4.1 : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement ; 4.2 : Gérer les eaux pluviales et le ruissellement ; 4.3 : Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients ; 3.5 Surveillance et intervention sur les cours d'eau).</p> <p>Les prescriptions spécifiques relatives aux aménagements et projets inscrits au SMVM visent à ne pas aggraver les risques d'érosion côtière et reposent sur le principe d'une gestion globale et intégrée du risque.</p> <p>Le rapport environnemental souligne néanmoins que le développement prévu par le SAR impliquera une augmentation des surfaces imperméabilisées et avec elles probablement l'aléa inondation.</p>

¹¹ Article L4433-8-1 du code général des collectivités territoriales : Le SAR est compatible avec les objectifs du PGRI... ainsi qu'avec les orientations fondamentales et les dispositions de ce plan ...

	<ul style="list-style-type: none">■ Pour limiter l'aggravation de ce risque, le SAR préconise un principe de réduction ou de compensation des volumes et débits ruisselés apportés par la densification. Il recommande un aménagement privilégiant les fonctions de contrôle et de compensation des ruissellements au moyen de techniques alternatives permettant de combiner ces fonctions pluviales à d'autres ouvrages. (cohérent avec les principes du PGRI 4.1 : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement ; et 4.2: Gérer les eaux pluviales et le ruissellement)■ C'est en ce sens qu'il est demandé aux PLU et aux SCOT d'intégrer pour les futures opérations d'aménagement ou de renouvellement urbain la nécessité de réduire les effets de l'imperméabilisation des sols dans le cadre de ces opérations. <p>Cependant, la gestion économe de l'espace visée via l'objectif 1 du SAR peut contribuer à limiter l'imperméabilisation des sols et les ruissellements et inondations pluviales qui lui sont liées.</p> <p>Le rapport environnemental relatif à la procédure de modification du SAR, du fait de sa mise en compatibilité avec plusieurs projets d'aménagement¹², souligne qu'elle est concernée par les dispositions relatives à l'objectif 4 du PGRI : Concilier les aménagements futurs et les aléas. (Il précise que « Ces projets d'aménagement feront l'objet d'études de conception et de procédures réglementaires qui seront indispensables à leur autorisation et qui s'assureront notamment de la gestion des eaux pluviales dans le cadre de ces projets » ; il relève par ailleurs que « l'extension de la STEU comme la mise en place des RESA en extrémités de la piste de Pierrefonds sont situés en dehors de tout aléa inondation ».</p>
--	--

¹² transport par câble Saint-Denis/ la Montagne, extension de la station d'épuration urbaine (STEU) de Pierrefonds, mise en place d'aires de sécurité en extrémité de pistes de l'aéroport de Pierrefonds, possibilité d'implantation plus étendue de bassins de baignade sur le littoral

5.6. LA COMPATIBILITÉ DES DOCUMENTS D'URBANISMES AVEC LE PGRI

SCOT et PLU	Analyse de la compatibilité avec le PGRI Réunion
<p>Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) doivent être compatibles avec le PGRI¹³. Ils font l'objet d'une évaluation environnementale. En l'absence de SCOT c'est le plan local d'urbanisme - PLU (ou la carte communale) qui doit être directement compatible avec les documents de rang supérieur¹⁴. C'est le cas pour le territoire de la CIREST.</p>	
<p>SCOT TCO approuvé le 21/12/2016.</p>	<p>Extrait du rapport environnemental du SCOT : L'orientation O10 du SCOT impose la mise en place de dispositions particulières aux projets de développement urbain qui préviennent les risques d'aggravation des aléas naturels qui pourraient résulter de l'urbanisation (minimisation de l'imperméabilisation des sols, réduction des écoulements d'eaux pluviales) La recommandation R10 encourage également la réalisation de schémas directeurs liés à la gestion des eaux pluviales.</p>
<p>SCOT CINOR approuvé le 18/12/2013</p>	<p>Le rapport environnemental souligne les points suivants :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'augmentation du risque d'inondation lié à l'imperméabilisation de nouvelles surfaces devrait être limité par les mesures obligeant à l'infiltration à la parcelle et au maintien de pourcentages minimums d'espaces végétalisés. ▪ Les espaces naturels jouant le rôle de « tampons » lors d'épisodes pluvieux - zones humides, abords de cours d'eau, espaces d'écoulement des ravines - seront préservés de l'urbanisation. ▪ La construction en secteur soumis à l'aléa modéré devra bénéficier de systèmes de protections adéquates. ▪ Les modes d'urbanisation sur le territoire devront être adaptés à la pente et au risque d'érosion.
<p>SCOT Grand Sud approuvé le 18/02/2020</p>	<p>Le rapport environnemental souligne que le SCOT prend en compte les dispositions du PGRI, notamment en interdisant toutes constructions dans les zones les plus dangereuses¹⁵.</p>

¹³ Article L131-1-4 du code de l'urbanisme : Les SCOT sont compatibles avec les objectifs du PGRI... ainsi qu'avec les orientations fondamentales et les dispositions de ce plan ...

¹⁴ Article L131-7 du code de l'urbanisme

¹⁵ Extrait du rapport environnemental du SCOT - paragraphe relatif à l'articulation avec le PGRI

SCOT et PLU	Analyse de la compatibilité avec le PGRI Réunion
<p>PLU Sur les 24 communes de l'île : 17 PLU sont approuvés, 3 en révision, 4 en élaboration¹⁶ ; Les PLU récemment approuvés ont fait l'objet d'une évaluation environnementale</p>	<p>Selon la DEAL, le risque inondation n'est pas ou peu pris en compte dans les PLU. La disposition 5.1.2 (Une gouvernance qui articule la gestion du risque inondation et la gestion de l'eau) rappelle que la prise en compte du PGRI dans les plans, projets et programmes, nécessite une veille et un suivi opérationnel de l'ensemble des acteurs institutionnels</p>

Pour information, les dispositions suivantes du PGRI s'adressent directement aux documents d'urbanisme :

- 3.1.1. Réaliser des diagnostics de vulnérabilité (qui alimenteront les travaux d'élaboration ou de la révision des SCOT et des PLU)
- 4.1.2 Maîtriser l'urbanisation en zone inondable
- 4.1.3 Modalités d'urbanisation derrière les ouvrages de protection (principe d'inconstructibilité derrière les ouvrages)
- 4.1.4 Développer le volet "risque d'inondations" dans le cadre de l'élaboration des SCOT et PLU
- 4.1.5 Accompagner les collectivités dans la réalisation de diagnostics de vulnérabilité : les SLGRI établie à l'échelle des TRI prévoient la réalisation des diagnostics de vulnérabilité dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des SCOT et des PLU
- 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

¹⁶ Source : DEAL Réunion ; état au 1er mars 2020

5.7. LA COMPATIBILITÉ DES PLANS DE PRÉVENTION DU RISQUE (PPR), DES STRATÉGIES LOCALES DE GESTION DU RISQUE INONDATION (SLGRI) ET DES PROGRAMMES D’ACTIONS DE PRÉVENTION CONTRE LES INONDATIONS (PAPI) AVEC LE PGRI

SLGRI et PPRI	Analyse de la compatibilité avec le PGRI Réunion
<p>SLGRI Chacun des 6 territoires à risque important d’inondation (TRI) définis dans les communes de Saint-Denis et Sainte-Marie, Le Tampon et Saint-Pierre, Saint-Benoit, Saint-Paul, Sainte-Suzanne et Saint-André ainsi que Saint-Joseph fait l’objet d’une stratégie locale de gestion des risques d’inondation (SLGRI)</p>	<p>Les objectifs du PGRI sont déclinés au sein de SLGRI pour les territoires à risque d’inondation¹⁷. Certaines orientations du PGRI s’adressent plus particulièrement aux TRI</p>
<p>PPR Sur les 24 communes de l’île, 23 sont couvertes par un PPR inondation approuvé ou en révision (le plus souvent combiné avec un PPR mouvement de terrain). Sur les 19 communes littorales, 17 sont couvertes par un PPR littoral approuvé ou en cours d’élaboration. Les PPR ont pour objet principal de réglementer l’occupation et l’utilisation du sol dans les zones à risque. Ils sont soumis à évaluation environnementale.</p>	<p>Les PPRI sont compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du PGRI¹⁸. Les PPR littoraux, qui traitent également du risque d’inondation (par submersion) sont également concernés.</p>
<p>PAPI 7 PAPI et 6 PAPI d’intention ont été contractualisés. Les PAPI sont déclinés selon 7 axes :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ amélioration de la connaissance et de la conscience du risque, ▪ surveillance, prévision des crues et des inondations, ▪ alerte et gestion de crise, ▪ prise en compte du risque d’inondation dans l’urbanisme, ▪ réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens, ▪ ralentissement des écoulements, ▪ gestion des ouvrages de protection hydrauliques. 	<p>Les PAPI, au titre des « <i>programmes et décisions administratives dans le domaine de l’eau</i> » doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du PGRI¹⁹.</p>

¹⁷ Article L566-7 du code de l’environnement

¹⁸ Article L562-1 du code de l’environnement

¹⁹ Article L566-7 du code de l’environnement

5.8. LA COMPATIBILITÉ DES SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE) AVEC LE PGRI

SAGE	Analyse de la compatibilité avec le PGRI Réunion
<p>SAGE Est adopté le 21/11/2013, il a fait l'objet d'une évaluation environnementale</p>	<p>Les SAGE, au titre des « <i>programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau</i> » doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les dispositions du PGRI²⁰.</p> <p>Parmi les objectifs du SAGE Est, certains sont dédiés au risque inondation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ développer la culture du risque ▪ ne pas aggraver et réduire le risque inondation dans le respect des milieux naturels ▪ ne pas aggraver et réduire le risque inondation lié à l'océan ▪ maîtriser les débits liés aux eaux de ruissellements
<p>SAGE Ouest Il a été révisé et le nouveau SAGE approuvé le 29/07/2015 ; il a fait l'objet d'une évaluation environnementale</p>	<p>Parmi les objectifs du SAGE Ouest, certains sont dédiés au risque inondation</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gérer les risques à l'échelle du bassin versant (Poursuivre les démarches de gestion des risques inondation, Limiter l'érosion, Sensibiliser la population et les aménageurs au risque inondation, Mieux connaître et mieux préserver les champs d'expansion de crue et la libre circulation des eaux) ; ▪ Mieux gérer les ruissellements pluviaux et leurs impacts (Développer l'approche bassin versant du ruissellement pluvial, Renforcer l'encadrement de la gestion du pluvial à la parcelle)
<p>SAGE Sud approuvé le 19/07/2006 il est actuellement en cours de révision ; celle-ci fera l'objet d'une évaluation environnementale</p>	

²⁰ Article L566-7 du code de l'environnement

5.9. LA COHÉRENCE DU PGRI AVEC D'AUTRES PLANS ET PROGRAMMES

5.9.1. Schéma de prévention des risques naturels à La Réunion

Schéma de prévention des risques naturels (SPRN)	PGRI Réunion
<p>Le SPRN est un document d'orientation quinquennal, élaboré sous l'égide du Préfet et approuvé le 8/07/2019. Il fixe des objectifs généraux stratégiques en matière de prévention des risques naturels et définit un programme d'actions à conduire articulé autour de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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. 	<p>Le PGRI à travers ses 5 objectifs, principes et dispositions, couvre bien les mêmes champs que le SPRN en matière de prévention du risque inondation :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation ▪ Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation ▪ Concilier les aménagements futurs et les aléas ▪ Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations ▪ Mieux se préparer et mieux gérer la crise

5.9.2. Charte du parc national de la Réunion

Charte du parc national de la Réunion	PGRI Réunion
<p>La charte du parc a été approuvée le 21/01/2014. Elle a fait l'objet d'une évaluation environnementale. Pour mémoire le parc couvre près de 80% du territoire²¹.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Une mesure (IX.4) vise directement la lutte contre les inondations : « <i>Intégrer la gestion des risques naturels et la lutte contre l'érosion dans l'aménagement du territoire</i> » ▪ D'autres mesures y contribuent indirectement au sein de l'orientation « <i>Conserver... les habitats et les fonctionnalités écologiques</i> » 	<p>La prise en compte du risque inondation dans l'aménagement est un axe structurant du PGRI (obj 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas) : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement, Gérer les eaux pluviales et le ruissellement, Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients...</p> <p>Le PGRI évoque à plusieurs reprises la prise en compte des milieux naturels comme moyen de lutte contre les inondations (principe 4.1 Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement, Principe 4.2 : Gérer les eaux pluviales et le ruissellement, Principe 4.3 : Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients).</p>

²¹ Le cœur du parc couvre 42% de l'île ; s'y ajoute l'aire maximale d'adhésion pour 35%

	<p>L'urbanisation autorisée exceptionnellement en zone inondable doit « garantir la prise en compte des intérêts écologiques particuliers de ces zones inondables » (4.1.2 Maîtriser l'urbanisation en zone inondable).</p> <p>La création et gestion des ouvrages de protection, qui pourraient impacter les milieux naturels, sont encadrées par le PGRI (3.3.2 Assurer le suivi et l'entretien des ouvrages de protection contre les inondations ; 3.4.1 Recourir aux ouvrages de protection de manière raisonnée...)</p>
--	--

5.9.3. Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD)

PRPGD Réunion	PGRI Réunion
<p>Le PRPGD doit prévoir « <i>Les mesures permettant d'assurer la gestion des déchets dans des situations exceptionnelles, notamment celles susceptibles de perturber la collecte et le traitement des déchets</i>²²... ». Il doit préciser l'identification des installations permettant de collecter et de traiter les déchets produits en situation exceptionnelle, notamment en cas de pandémie ou de catastrophe naturelle²³.</p> <p>Le PRPGD réunionnais est en cours d'élaboration et doit faire l'objet d'une évaluation environnementale.</p>	<p>Le PGRI, au travers plusieurs dispositions (221 et 223), anticipe la collecte et l'élimination des déchets produits massivement lors d'une inondation ainsi que la continuité de ce service lors de l'épisode de crise.</p>

5.9.4. Schéma départemental des carrières (SDC)

SDC Réunion	PGRI Réunion
<p>Le SDC a été approuvé le 22 novembre 2010 ; il fait actuellement l'objet d'une modification²⁴, qui doit faire l'objet d'un examen au cas par cas par l'autorité environnementale pour savoir si elle doit être soumise à évaluation environnementale.</p>	<p>La disposition 3.5.3 « Possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau » rappelle le principe général d'interdiction d'extraction de matériaux dans les lits mineurs des cours d'eau. Exception faite des cours d'eau pouvant présenter des risques de rehaussement du lit (par</p>

²² Article L541-13 du code de l'environnement, alinéa 5

²³ Article R541-16 du code de l'environnement

²⁴ Cette modification est nécessaire pour la poursuite du chantier de la nouvelle route du littoral, dont les besoins en matériaux sont évalués à 9 millions de tonnes

<p>Le SDC définit les conditions générales d’implantation des carrières, en promouvant une utilisation rationnelle et économe des ressources naturelles, permettant à la fois de répondre aux besoins en matériaux et de préserver les zones sensibles d’un point de vue environnemental.</p>	<p>accumulation de transport solide de matériaux), entraînant une aggravation de l’aléa inondation : l’extraction y est alors autorisée dans un principe de dragage sous réserve de leur justification et des autorisations environnementales requises.</p>
---	---

5.9.5. Plan national d’adaptation au changement climatique (PNACC)

PNACC 2016-2022	PGRI Réunion
<p>S’il est bien entendu nécessaire en premier lieu de réduire très fortement les émissions de gaz à effet de serre pour limiter l’ampleur des perturbations (événements climatiques extrêmes...), il est également indispensable dès maintenant d’organiser l’adaptation aux modifications inéluctables du climat.</p> <p>Le second PNACC, 2016-2022, présente par secteur d’activités les actions à mettre en œuvre au niveau national ; elles doivent être territorialisées de façon spécifique dans chaque région notamment au travers les SRCAE. Il présente 4 objectifs :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Protéger les Français des risques liés aux catastrophes dépendant des conditions climatiques 2. Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s’adapter au changement climatique et s’appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s’adapter au changement climatique 3. Renforcer la résilience des activités économiques aux évolutions du climat 4. Améliorer la connaissance des impacts du changement climatique et diffuser largement l’information pertinente 	<p>L’ensemble du PGRI concoure à l’objectif 1 du PNACC.</p> <p>En cohérence avec l’obj. 2 du PNACC, le PGRI évoque à plusieurs reprises la prise en compte des milieux naturels comme moyen de lutte contre les inondations (principe 4.1 Renforcer la prise en compte du risque dans l’aménagement, Principe 4.2 : Gérer les eaux pluviales et le ruissellement, Principe 4.3 : Planifier et concevoir des projets d’aménagement résilients).</p> <p>En cohérence avec l’obj. 3 du PNACC, le PGRI cherche à renforcer la résilience des activités économiques : réalisation de diagnostics de vulnérabilité (311), Principe 3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires (Le redémarrage rapide des réseaux d’infrastructures et de services après une crise constitue un enjeu majeur pour la reprise de l’activité économique) ; l’urbanisation autorisée de façon exceptionnelle en zone inondable doit garantir les facultés de résilience à court terme de l’activité économique (412).</p> <p>Les objectifs 1 (Poursuivre la compréhension des phénomènes d’inondation) et 5 (Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation) sont cohérents avec l’obj. 4 du PNACC.</p>

6. L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT DU BASSIN ET SES TENDANCES EVOLUTIVES

6.1. PRÉAMBULE

L'état initial de l'environnement (EIE) a pour but de mettre en avant les enjeux environnementaux à La Réunion, qui pourraient être impactés, positivement ou négativement, par la mise en œuvre du PGRI. Ces enjeux serviront à structurer ultérieurement l'analyse des incidences du plan sur l'environnement. En effet le code de l'environnement²⁵ précise au sujet du rapport environnemental, qu'il comprend « *L'exposé des effets notables probables de la mise en œuvre du PGRI sur l'environnement, et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages* ». Pour identifier les thèmes à développer et ceux à écarter (au motif qu'ils n'auraient pas ou très peu de lien avec le PGRI), nous avons mis en avant dans le tableau suivant le niveau d'interaction entre chaque thème et le PGRI. Lorsque le niveau est faible ou inexistant, le thème n'est pas développé dans l'EIE.

Thèmes	Niveau d'interaction du thème avec le PGRI	
Milieux naturels (terrestres, littoraux et marins), et biodiversité	FORT	Forte synergie entre préservation des milieux aquatiques, humides et littoraux et prévention des risques d'inondations, ruissellement et submersion marine ; Impact des éventuels ouvrages sur les milieux. Impacts des épisodes extrêmes sur l'hydromorphologie des cours d'eau, le trait de côte, et plus largement les écosystèmes associés
Cadre de vie, paysage et patrimoine	FORT	La lutte contre les inondations concoure à préserver le cadre de vie (limite les dégâts), le patrimoine et les paysages ; les aménagements et ouvrages préconisés par le PGRI peuvent les impacter ; A travers l'anticipation de la gestion de crise, le PGRI peut concourir au maintien des services et réseaux et un rapide retour à la normale (électricité, communication, ...) ; Pas d'interaction du PGRI avec les ambiances et/ou nuisances sonores
Risques naturels (dont impacts sur la santé et gouvernance)*	FORT	Forte interaction avec les risques inondation, ruissellement, submersion (objet même du PGRI) et leurs conséquences en termes d'érosion et mouvements de terrain ; La lutte contre les inondations prévient les accidents et mortalité liés aux débordements, submersions, mouvements de terrain...et les pollutions associées ; A travers l'anticipation de la gestion de crise, le PGRI concoure à une bonne gestion des effets sanitaires de la crise sur la population (soins et secours assurés pendant la crise et retour rapide à la normale des services garantissant la santé), des services et réseaux d'eau potable, assainissement, déchets et un rapide retour à la normale. Pas d'interaction avec les feux de forêt, éruptions volcaniques, séismes

²⁵ Article R122-20

Thèmes	Niveau d'interaction du thème avec le PGRI	
Risques technologiques	MODERE	Le PGRI peut concourir à maîtriser des risques de pollutions liées aux inondations des sites d'activité économique y compris ceux porteurs de risques technologiques, ou aux canalisations de matières dangereuses ; Il aborde les risques de rupture de digue et de leur sur-risque lié à l'effet de vague ²⁶
Ressources en eau	FORT	Forte interaction avec la qualité des eaux qui peut être altérée en cas d'inondations (matières en suspension, pollutions...) et interaction modérée avec l'état quantitatif : la préservation de ZEC, zones humides, la limitation de l'imperméabilisation et des ruissellements rapides peuvent contribuer à recharger des nappes et ainsi à soutenir les étiages des cours d'eau
Sols et sous-sols	MODERE	Liens entre artificialisation des sols et augmentation du risque inondation et des populations et biens exposés Les sols pollués peuvent relarguer leur pollution en cas d'inondation, ruissellement ou submersion Le prélèvement de roches alluvionnaires dans les cours d'eau peut limiter leur engrèvement et les risques inondations associés
Déchets	FAIBLE	Les seules interactions relèvent de la gestion des déchets en cas d'inondation (traité dans le thème risques naturels) et du potentiel débordement des lixiviats des centres d'enfouissement en cas d'inondation pluviale (traité dans le thème sols et sous-sols)
Air et énergie		Pas d'interaction avec le PGRI
Changement climatique	FORT	Le changement climatique devrait exacerber les risques d'inondation et submersion Une meilleure gestion (prévention, gestion crise, retour à la normale) des inondations augmente la résilience des territoires

**La santé n'est abordée qu'en lien avec les inondations, elle est donc traitée dans le chapitre risques naturels ; en effet les autres aspects santé-environnement (qualité de l'air, de l'eau potable...) sont sans lien avec l'objet du PGRI. De la même manière seule la gouvernance en lien avec la gestion du risque inondation est évoquée (et non la gouvernance environnementale de manière générale), aussi elle fait l'objet d'un développement dans ce même chapitre risques naturels.*

Chaque chapitre est conclu par un paragraphe sur les tendances évolutives de la thématique : au regard de l'état initial exposé, il est possible de souligner les perspectives d'évolution de l'environnement si le projet de PGRI n'est pas mis en œuvre et si l'environnement continuait à évoluer selon les règles de gestion existantes. Il s'agit d'une appréciation qui permet notamment de contribuer à la définition des enjeux environnementaux. Il présente ensuite les enjeux à retenir en lien avec le PGRI.

²⁶ la présence même d'une digue entraîne un « sur-risque » du fait de son éventuelle rupture en cas de crue, qui produirait un effet de vague à l'arrière immédiat de l'ouvrage

6.2. CONTEXTE DU BASSIN

Principales sources : état des lieux 2019 du SDAGE, rapport environnemental (2018) de la PPE révisée

6.2.1. La carte d'identité du bassin hydrographique

Une île volcanique aux reliefs escarpés, façonnés par l'eau

Située dans la zone ouest de l'océan indien, l'île de La Réunion – 2512 km² - fait partie de l'archipel des Mascareignes. Elle s'est édiflée à partir de deux massifs volcaniques, le piton des Neiges et le piton de la Fournaise, encore actif. Le piton des Neiges (3071 m d'altitude) est entaillé de trois gigantesques cirques - Mafate, Cilaos et Salazie - qui occupent le centre de l'île et demeurent relativement isolés. Des sommets vers le littoral, les pentes forment des planètes²⁷ plus ou moins larges, creusées par un réseau dense de ravines, conséquence du régime pluviométrique soutenu. Ces sillons, souvent profonds, limitent les surfaces aménageables et constituent des obstacles importants aux déplacements. La côte, qui alterne entre plages de sable et falaises basaltiques, s'étend sur environ 200 km.

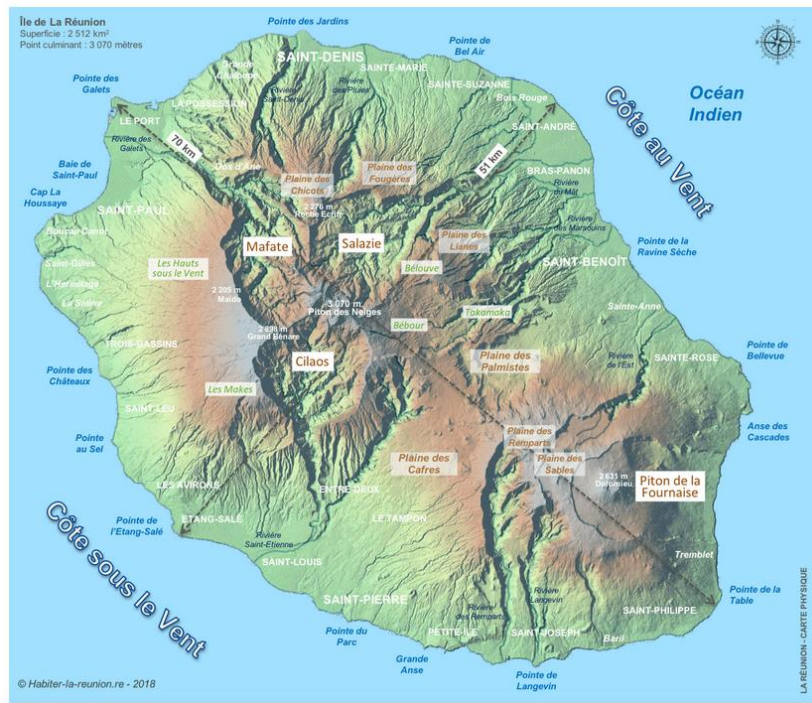
Un climat tropical humide dont le régime pluviométrique distingue l'est et l'ouest de l'île

Ile au climat tropical humide, La Réunion se caractérise par environ 200 micro-climats²⁸ du sec et aride au climat tropical et humide. La pluviométrie moyenne annuelle montre une grande dissymétrie, d'une part entre la saison des pluies et la saison sèche ; d'autre part entre l'Ouest de l'île, aux précipitations peu abondantes, et l'Est aux précipitations abondantes voire très abondantes : l'île détient les records mondiaux de pluviométrie cumulée. Les hauts reliefs de l'île sont la cause de cette dissymétrie Est/Ouest. Pendant l'été austral, de janvier à mars, peuvent se former des dépressions, tempêtes et cyclones, engendrant notamment inondations, ruissellements et submersions.

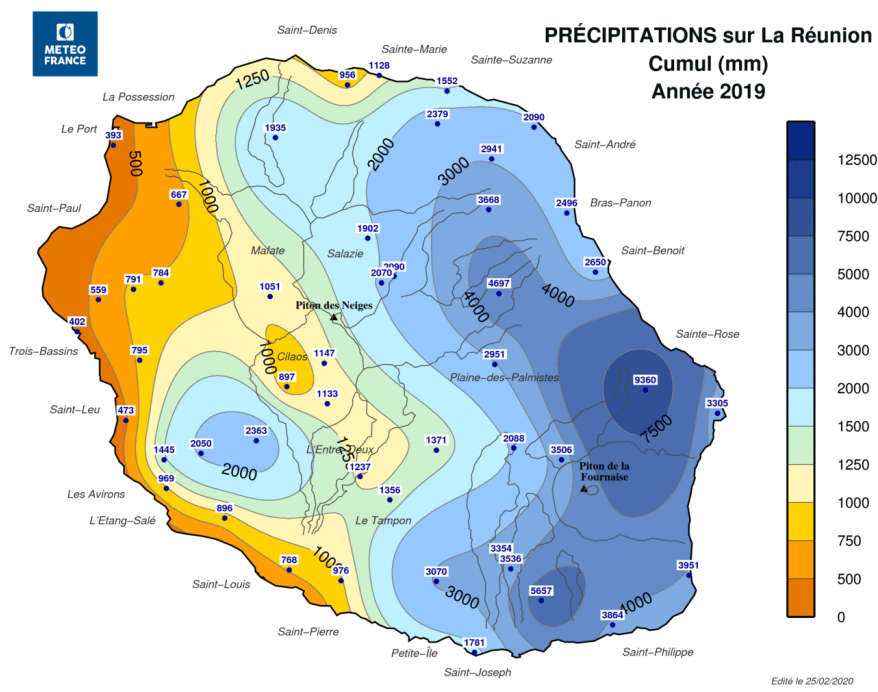
27 Plateau d'origine volcanique délimité par des vallées rayonnantes : ils forment les pentes de l'île autour des cirques

28 climat propre à une zone de très faible étendue

Carte physique de La Réunion



Pluviométrie²⁹



29 Carte extraite du site <https://habiter-la-reunion.re/climat-a-la-reunion/>

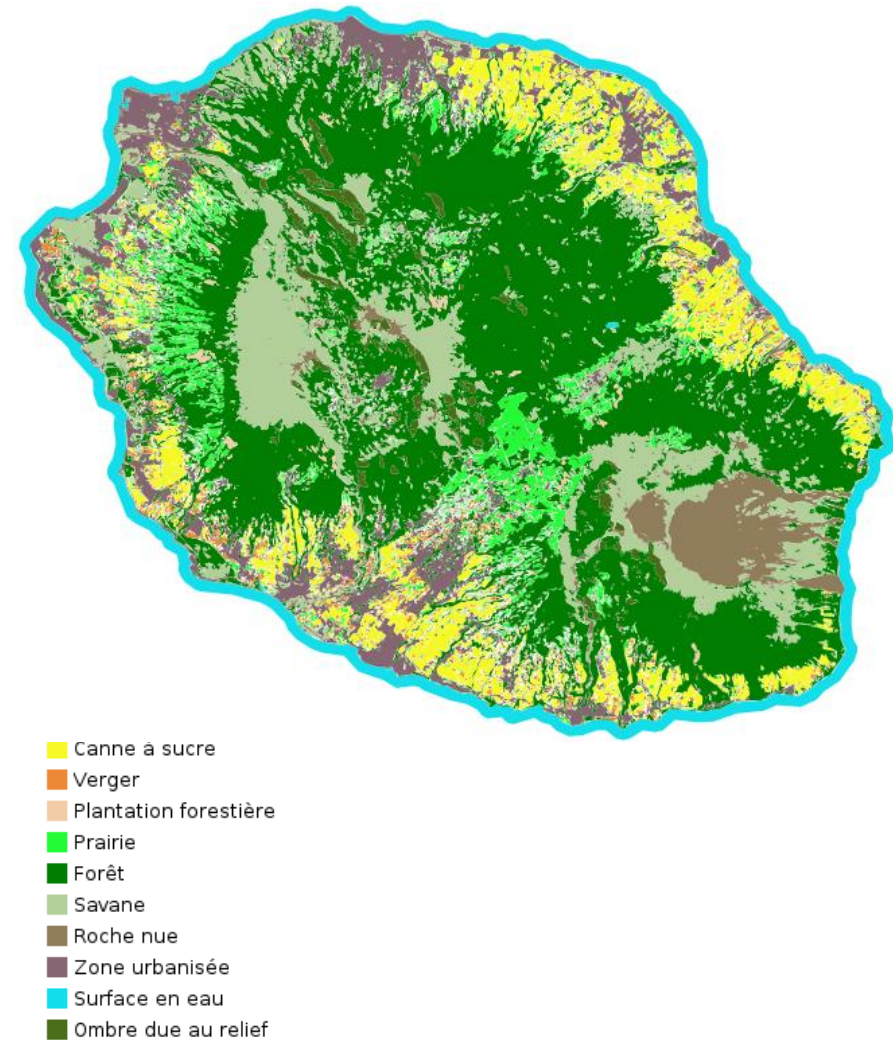
6.2.2. Le contexte socio-économique

L'escarpement du territoire a incité un peuplement stratégique du littoral, accessible, plus facilement constructible et organisé pour les échanges maritimes, qui se densifie encore. La population s'est progressivement dispersée dans les Hauts. Aujourd'hui, le territoire réunionnais est très contrasté avec, d'une part, un littoral et des plaines très anthropisées où l'agriculture, l'urbanisation et les infrastructures se disputent un territoire exigu, et, d'autre part, le territoire des « Hauts », peu peuplé et où l'agriculture domine, mais surtout caractérisé par ses zones naturelles préservées de l'anthropisation.

Les sols boisés et naturels occupent 62% de la surface de l'île (40% au niveau national), les sols agricoles 21% (50% au niveau national) et les sols artificialisés 10% (9% au niveau national).

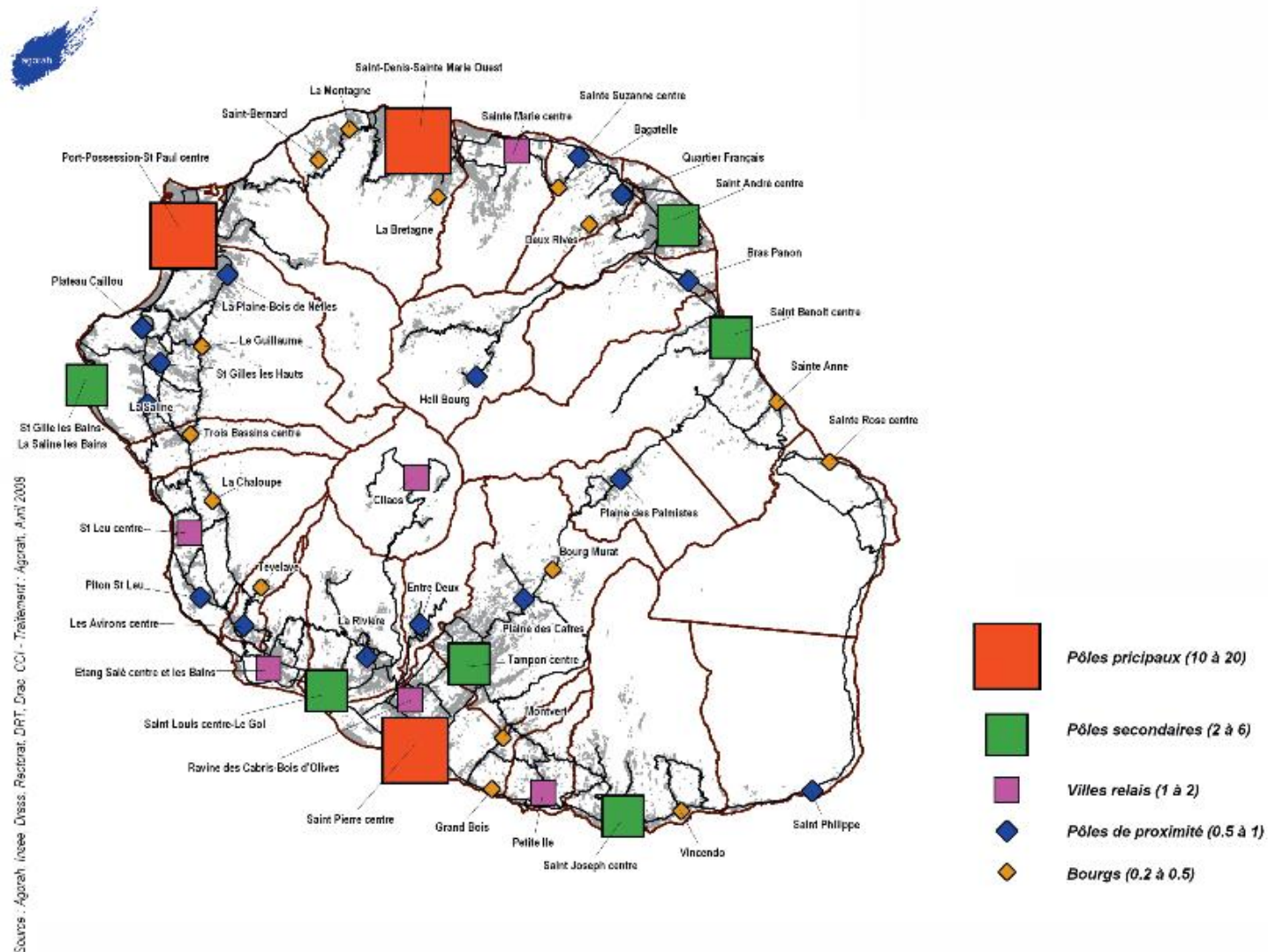
L'île compte 24 communes et 860 000 habitants (INSEE 2020). La croissance démographique de l'île ralentit sensiblement et la barre symbolique du million d'habitants en 2030 sera probablement décalée de quelques années, pour atteindre une densité moyenne élevée de 400 hab/km² (contre 110 hab/km² en métropole). La moitié de la population se concentre sur les zones littorales, tandis que le reste des habitants se répartissent également entre la mi-pente (entre 150 et 400 mètres) et les « Hauts ». Les enjeux en matière de patrimoine naturel ont conduit à la création du parc national de La Réunion dont le cœur, concentré sur les Hauts, occupe 42% du territoire et l'aire maximale d'adhésion 35% supplémentaires. Cela renforce l'exiguïté du territoire « facilement aménageable ».

L'économie réunionnaise est aujourd'hui largement dominée par le secteur des services (73% des emplois). L'île compte environ 57 000 entreprises. L'agriculture, notamment celle de la canne à sucre, qui reste une activité essentielle, arrive à maintenir sa surface agricole utile grâce à une politique de préservation : elle constitue un axe prioritaire du plan réunionnais de développement durable de l'agriculture et de l'agroalimentaire (PRAAD 2014-2020) qui s'appuie sur le schéma d'aménagement régional (SAR).



L'occupation des sols à La Réunion (THEIA 2017)

Polarisation du territoire :
Indice de synthèse (équipements publics,
économie, démographie)
Calcul à l'iris



6.3. RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES

Principales sources : Dossier départemental des risques majeurs (2016), profil environnemental régional (chapitre risques naturels 2020), rapport environnemental de la PPE révisée (2018), rapport environnemental du PGRI 2016-2021, EPRI (2011) et addendum (2018)

6.3.1. Une île fortement exposée aux risques naturels

La Réunion est l'une des régions françaises les plus exposées aux aléas naturels : cyclones, mouvements de terrain, inondation, volcanisme, feux de forêt, houle, marée de tempête et tsunami, séismes. Ne sont développés dans ce chapitre que les risques en lien avec les inondations.

Un risque inondation multiple et prépondérant

En raison de son relief, de son réseau hydrique, de son insularité et du climat, l'île est particulièrement sujette aux inondations, de plusieurs types :

- Des débordements de cours d'eau, qui se manifestent essentiellement par des crues torrentielles, liées aux fortes pentes. Ces crues torrentielles peuvent s'accompagner localement d'érosions de berges, d'arrachement de la végétation rivulaire ou d'évolutions rapides du fond du lit selon la section concernée (engraissement ou creusement).
- Des inondations pluviales liées au ruissellement. L'insuffisance des réseaux, ainsi que l'intensité des phénomènes pluviométriques, sont susceptibles de générer ce genre de phénomènes, très présents.
- Par ailleurs, le transport solide engendré par les phénomènes torrentiels peut conduire localement à un rehaussement du lit et à aggraver l'aléa. Ces phénomènes, conjugués parfois à une houle cyclonique importante peuvent provoquer, à certains endroits, la formation de cordons dunaires bloquant l'évacuation des eaux continentales et, par voie de conséquence, l'inondation des zones basses littorales.
- Inondation par submersion marine (voir plus loin)

Dans le cadre de la Directive Inondation, six Territoires à Risques importants d'Inondation (TRI) ont été définis dans les communes de Saint-Denis et Sainte-Marie, Le Tampon et Saint-Pierre, Saint-Benoît, Saint-Paul, Sainte-Suzanne et Saint-André ainsi que Saint-Joseph.

Un risque mouvement de terrains très prégnant régulièrement occasionné par les précipitations et les crues

A La Réunion, ces mouvements de terrain se manifestent le plus souvent par des chutes de pierres, blocs et éboulements dans les falaises et les remparts, par des glissements de terrain (ponctuels ou de grande ampleur), par l'érosion des berges, par des coulées de boue et laves torrentielles, par l'érosion des sols, et ponctuellement par des effondrements de tunnels de lave. Précipitations et crues peuvent en être à l'origine. Ces mouvements de terrains relativement fréquents exposent environ 100 000 personnes³⁰. Ils se produisent en particulier au niveau des escarpements, dans les cirques et les ravines et dans une moindre proportion sur les planèzes.

La climatologie et la topographie de l'île placent La Réunion parmi les régions du globe où l'érosion des sols est la plus active : environ 3000 tonnes de matériaux par km² et par an sont concernés par l'érosion naturelle. Les phénomènes d'érosion dans les Hauts sont très importants et posent des

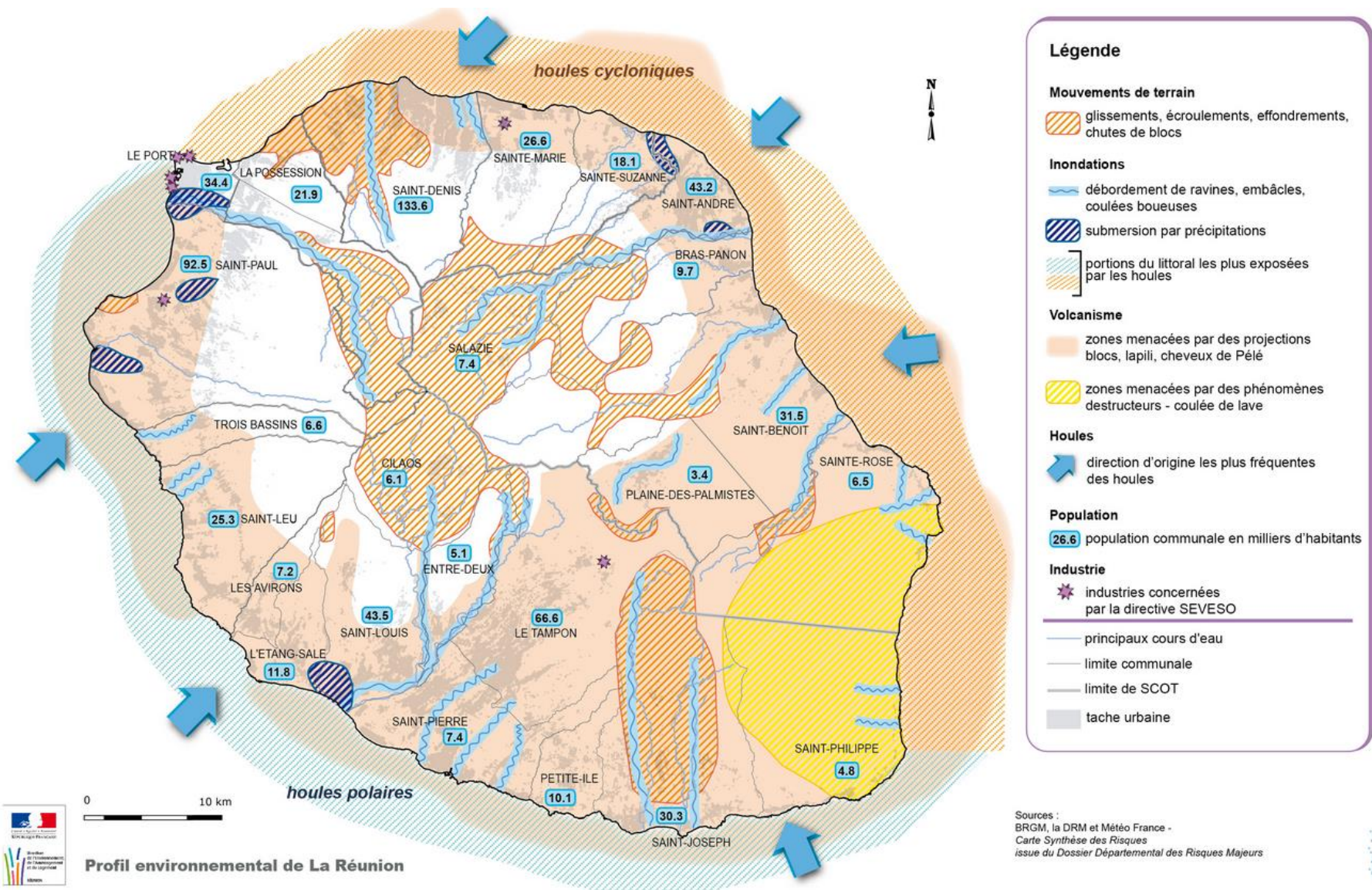
³⁰ Source : profil environnement régional, DEAL 2020

problèmes de protection des biens et des personnes. Les falaises vives du Nord et du Sud de l'île, en cours d'évolution géologique, sont sujettes à des phénomènes d'érosion régressive et à des mouvements de terrain. L'aléa s'accroît de manière proportionnelle en saison orageuse ; en saison cyclonique, il est beaucoup plus fort, notamment au niveau des cirques, des planèzes et des ravines. Le défrichement, l'exploitation des sols et sous-sols, l'urbanisation ou la mise en culture, augmentent le risque de désagrégation et de transport de la matière. Les éléments et particules véhiculés peuvent être alors des vecteurs de transports de polluants vers les sols et les eaux.

Des risques de cyclones qui peuvent également engendrer inondations et mouvements de terrain

Les cyclones s'accompagnent de vents violents et de très fortes pluies provoquant crues, inondations, glissements de terrains, etc. Tous les secteurs de l'île sont susceptibles d'être touchés mais plus particulièrement l'Est et le Nord-Est. Des fortes pluies peuvent également prendre une ampleur exceptionnelle en raison du relief, en particulier dans l'Ouest. Par ailleurs, les tempêtes tropicales peuvent aussi provoquer des dégâts importants lorsqu'elles passent à proximité immédiate de l'île, du fait des pluies abondantes qu'elles peuvent générer.

Synthèse des risques naturels et technologiques à La Réunion



Des risques littoraux : submersion marine, érosion littorale et tsunami

La Réunion est exposée à des inondations par submersion marine : elles peuvent être liées à plusieurs types de houles, et, accompagnées, lors des épisodes cycloniques, d'une élévation du niveau de la mer liée à la diminution de la pression atmosphérique, combinée aux phénomènes venteux ; elles génèrent des phénomènes de submersions dans les zones les plus basses de l'île. Dans certains secteurs (Ermitage, centre-ville de Saint-Paul, centre-ville de Sainte-Suzanne ...) il se produit un remplissage de dépressions en arrière du littoral par les déferlements qui franchissent le haut de plage et qui peuvent conduire très ponctuellement à des hauteurs d'eau significatives. Ces dépressions littorales peuvent également être remplies par débordement des cours d'eau ou du ruissellement pluvial concomitamment. 5 000 personnes seraient concernées par l'aléa submersion marine à La Réunion³¹.

Le trait de côte réunionnais est très sensible à l'érosion du fait de l'importance des phénomènes naturels (vents, courants marins, houles et dynamiques sédimentaires des rivières) : la moitié du linéaire côtier de l'île est considérée en érosion ; cependant 43 % du linéaire est considéré « stabilisé » par des aménagements ou de la végétation et 7 % en phase d'engraissement principalement aux embouchures des rivières et ravines³². Pour les littoraux meubles (plages, cordons à galets), cette érosion peut être d'origine naturelle, mais elle est majoritairement liée aux conséquences de l'anthropisation grandissante.

La barrière de corail voit son rôle important de protection, vis-à-vis de la houle notamment, déstabilisé voire fortement dégradé (pollutions, arrivées d'eau douce trop importantes...), avec des impacts renforcés sur l'érosion du trait de côte.

Dans les zones à enjeux importants, la réponse historique à l'érosion du littoral a été l'artificialisation de la côte : mise en place de protections spécifiques, généralement lourdes, telles que des blocs artificiels (ex. : route du littoral), des enrochements (blocs naturels, sur les cordons littoraux de Saint-Denis, baie de La Possession, plage des Roches Noires...), des murs hauts, épais et compacts devant les zones urbaines (Saint-Pierre, Étang Salé, Saint-Gilles sud...). Si le trait de côte a ainsi été fixé, il demeure très vulnérable aux assauts de la houle et nécessite donc une surveillance et des budgets significatifs pour son entretien voire sa restauration (Barachois à Saint-Denis par exemple).

Le séisme de Sumatra de décembre 2004 a mis en lumière l'exposition de l'Océan Indien au risque de tsunamis, notamment au niveau de l'île de La Réunion qui se pensait épargnée par cet aléa : des vagues déferlantes (1 à 2 m) ont pu être observées dans les ports à cette occasion. Environ 25% des côtes réunionnaises sont exposées à un risque de tsunami³³.

Un aménagement qui renforce l'aléa et la vulnérabilité sur l'habitat, la santé, l'environnement, l'activité économique...

Populations et activités, concentrées sur la bande littorale, sont donc très exposées aux risques inondation, houle, érosion côtière...L'occupation extensive du territoire (parfois de façon illégale) et les aménagements (densification du littoral, constructions trop proches des ravines...) ne prennent pas toujours suffisamment en compte les risques naturels majeurs et exposent la population et les biens à des risques importants. La rareté du foncier est aussi à l'origine d'aménagements réalisés par le passé en zone à risque. Des actions telles que défrichements (constructions, agriculture...),

31 Source : profil environnemental régional (chapitre risques naturels 2020)

32 idem

33 idem

terrassements inconsidérés, tracés routiers, canalisation de ravines, imperméabilisation des sols, etc., modifient les conditions d'écoulement des eaux, et peuvent déstabiliser les pentes et accélérer les processus d'érosion...

L'évaluation préliminaire du risque inondation (EPRI) publiée en 2011 a évalué les impacts potentiels des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique³⁴.

- L'habitat est généralement le plus touché par les phénomènes cycloniques, même s'il est difficile de distinguer les conséquences liées aux inondations et au vent. La subsistance d'un habitat indigne (estimé par l'Agorah à 5 % du parc de logement en 2018, en augmentation de presque 10% depuis 2008³⁵), implanté généralement dans des zones à faible valeur foncière (souvent des zones à risques), implique une vulnérabilité accrue de l'habitat face au risque inondation. 210 000 personnes sont situées en zone inondable potentielle³⁶. Plus de 15 000 habitations de plain-pied sont concernées avec des phénomènes rapides (submersions rapides, ruptures d'ouvrages), les habitants peuvent se retrouver pris au piège dans leur habitation, sans possibilité de se réfugier à un étage hors d'eau.
- Les impacts sur la santé comprennent les éventuels décès par noyade mais également les accidents liés à la situation de crise (chutes, électrocution, etc.). Les inondations peuvent également avoir des conséquences indirectes sur la santé humaine par le biais du dysfonctionnement des services de santé notamment : 10 établissements de santé sont situés en zone inondable.
- Les inondations peuvent impacter l'activité économique alors qu'au moins 53 000 emplois sont situés en zone inondable³⁷.
- Si les crues génératrices d'inondations ont le plus souvent un impact positif sur l'environnement (elles font partie d'un cycle naturel), l'inondation de certains sites industriels ou pollués présente cependant une menace, en particulier pour les zones écologiques sensibles. Véhiculés par l'eau, les produits dangereux stockés peuvent se répandre largement dans l'environnement. Environ 150 ICPE, dont 2 sites Seveso seuils hauts sont situés en zone inondable.
- Dans certaines conditions, le dysfonctionnement des stations d'épuration pourrait impliquer le déversement de quantités considérables d'effluents urbains non traités. À l'échelle du bassin, toutes les stations d'épuration de l'île pourraient être concernées.
- Le dysfonctionnement des services de collecte et de traitement des déchets peut également engendrer pollutions et impacts sur la santé³⁸.
- De nombreux sites et monuments de grande valeur patrimoniale sont situés en zone inondable : l'Hôtel de la Préfecture, des églises...
- Enfin, le PGRI, dans son introduction, rappelle que d'autres enjeux forts résident dans : le réseau routier (1 710 km de linéaires de réseaux de routes sont en zone inondable), les ports et aéroports, les réseaux électriques, de téléphonie, eau potable...

Les risques sont aggravés par divers facteurs d'origine anthropique : modification des zones d'expansion des crues, imperméabilisation des sols, aménagements de berges de cours d'eau, mise à nu des sols. L'accroissement de la population et le changement climatique vont encore concourir à amplifier ces risques.

³⁴ Certaines données ont depuis été complétées par la DEAL

³⁵ AGORAH - observatoire réunionnais de l'habitat indigne, plaquette 2019

³⁶ Source : PGRI

³⁷ L'EPRI puis son addendum n'ont pas mesuré cet indicateur

³⁸ Le nombre d'établissements de traitements des déchets situés en zone inondable n'a pas été évalué dans l'EPRI.

Une politique et des outils qui s'étoffent pour prévenir, limiter et gérer les risques

Face à l'ampleur et la diversité des risques naturels, le développement d'une **approche globale intégrée et multirisques** à l'échelle de l'île est nécessaire, en lien avec un aménagement du territoire qui n'accentue ni les aléas ni la vulnérabilité, mais au contraire contribue à renforcer la résilience du territoire.

La **connaissance** s'est améliorée, notamment via l'EPRI de 2011 et son addendum de 2018, et la réalisation de cartographies des surfaces inondables et des enjeux exposés (logements, emplois, activités sensibles, réseaux...) sur les 6 TRI.

Pour anticiper les risques, les communes sont couvertes par des **plans de prévention des risques** (PPR) : des PPR continentaux concernant les aléas « inondation » et « mouvement de terrain » et des PPR littoraux concernant les aléas « recul du trait de côte » et « submersion marine ». Toutes les communes de l'île sont couvertes par au moins un PPR inondation et/ou mouvement de terrain. Depuis 2011 une grande partie des PPR a été actualisée sur le volet inondation afin d'intégrer les données et connaissances les plus récentes. Plusieurs PPR continentaux sont en révision pour aboutir à des PPR multirisques. 17 des 19 communes littorales³⁹ doivent établir un PPR littoral : une dizaine étaient approuvés début 2020⁴⁰.

Chaque TRI a fait l'objet d'une **stratégie locale de gestion des risques d'inondation** (SLGRI) qui est mise en œuvre au travers un **Programme d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI⁴¹)**. A ce jour 7 PAPI⁴² et 6 PAPI d'intention⁴³ ont été contractualisés⁴⁴.

Les 5 intercommunalités de La Réunion disposent de la **compétence GEMAPI** (gestion des eaux, des milieux aquatiques et prévention des inondations). Dans ce cadre, elles ont notamment mis au point une stratégie relative aux systèmes d'endiguement.

39 Ste-Rose et St-Philippe sont peu vulnérables (falaises rocheuses)

40 Source : addendum 2018 à l'EPRI

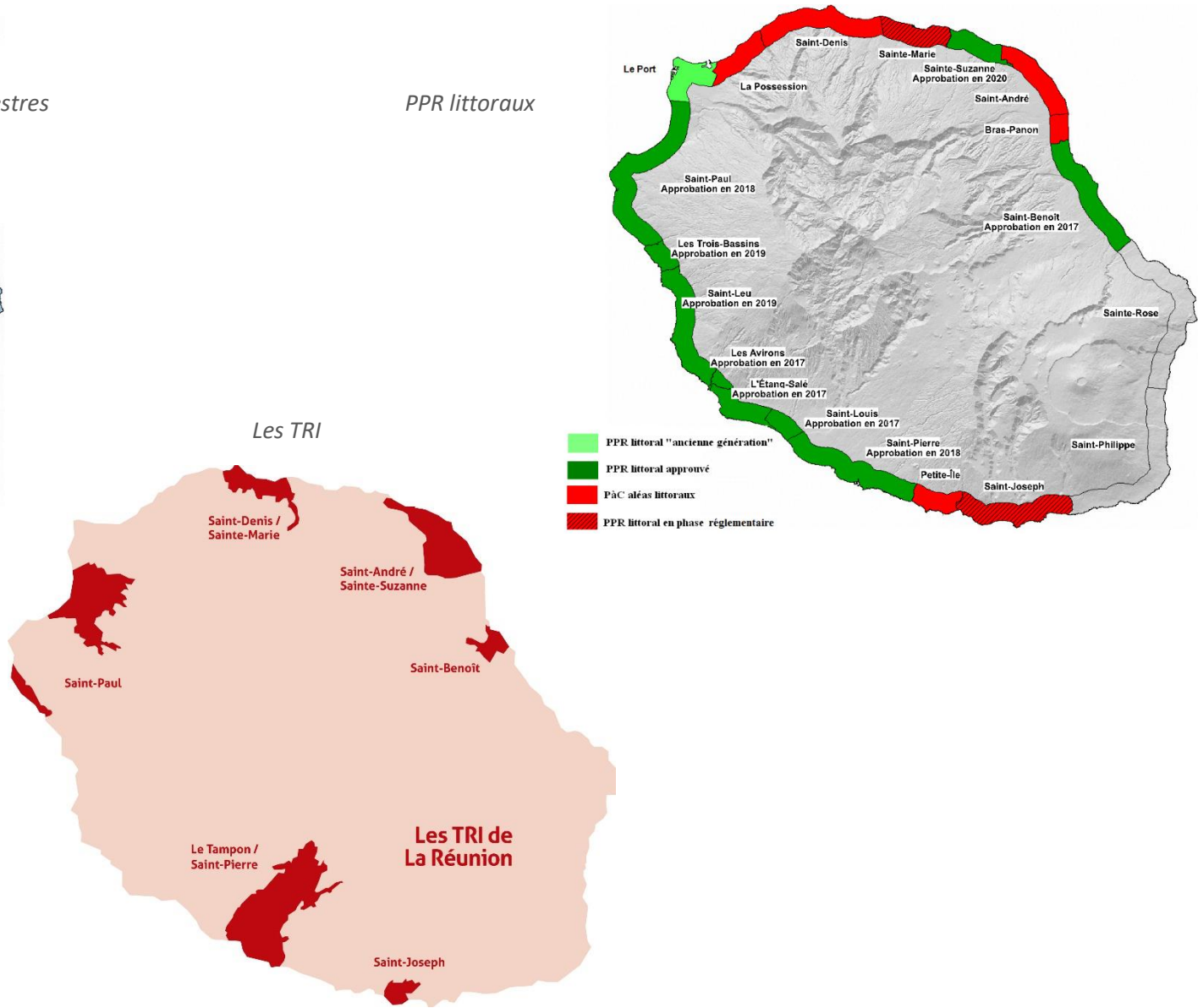
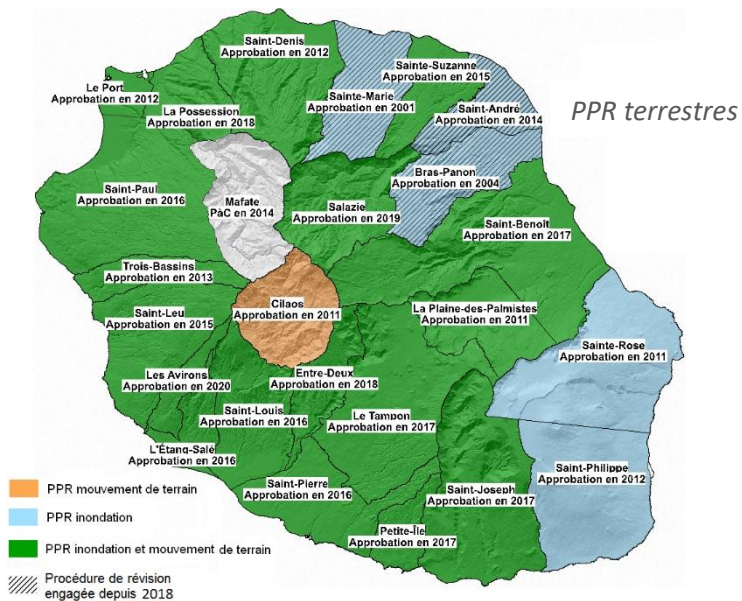
41 Le dispositif PAPI a été initié pour traiter le risque inondation de manière globale, à travers des actions combinant gestion de l'aléa (réhabilitation de zones d'expansion de crues, ralentissement dynamique, ouvrages de protection...) et réduction de la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires (limitation de l'urbanisation des zones inondables, réduction de la vulnérabilité des constructions, amélioration de la prévision et de la gestion des crises...) mais aussi la culture du risque (information préventive, pose de repères de crue, démarches de mise en sûreté et de sauvegarde...). Ces programmes sont définis et animés en concertation avec l'ensemble des acteurs locaux sur un périmètre de territoire adapté aux risques d'inondation visés.

42 Rivière Saint-Denis, Rivière des Pluies, Rivière des Marsouins, Rivière des Remparts, Rivière des Galets, planèze Tampon/Saint-Pierre et Saline-Ermitage

43 Etang-Salé, Saint-André/Sainte-Suzanne, Saint-Benoît, Saint-Paul, Saint-Denis et Saint-Joseph

44 Source : profil environnement régional, DEAL 2020

Avancement des PPR à La Réunion (juin 2020 – source : DEAL, service prévention des risques naturels et routiers)



Des outils et dispositifs permettent de surveiller, alerter, et gérer les crises mais méritent d'être étoffés. La prévision des fortes précipitations à La Réunion repose d'une part, sur des moyens d'observation toujours plus précis⁴⁵ et, d'autre part, sur les résultats des modèles de prévision numérique, dont la qualité est en amélioration constante. Néanmoins, cette prévision reste encore un exercice délicat, dû aux particularités météorologiques et topographiques de l'île.

- Le suivi en temps réel du niveau des cours d'eau et la production de la Vigilance Crues sont assurés par le réseau « Vigicrués », les rendant ainsi accessibles à tout public⁴⁶. Les mouvements de terrain de grande ampleur sont également surveillés.
- Cependant, les crues rapides de rivières, comme certains effondrements de terrain, sont plus difficiles à prévoir et donc plus délicats à traiter en termes d'alerte et, le cas échéant, d'évacuation des populations. Afin d'apporter des réponses adaptées à la problématique des « crues soudaines », 2 communes de l'Est ont mis en place un Dispositif d'Alerte Local (DAL), qui permet d'annoncer la survenance imminente d'une montée rapide des eaux, par déclenchement automatique de signaux d'alerte sonore et visuel situés au niveau des zones d'enjeux. La Cellule de Veille Hydrologique de la DEAL peut conseiller et accompagner les futurs porteurs de projets de DAL, en s'appuyant notamment sur un guide méthodologique national⁴⁷.

La gestion de l'après crise présente encore des marges de progrès. En effet la capacité des territoires à prévoir et à anticiper le retour à la normale des activités post inondation et la prévention des pollutions peut encore progresser. La gestion des déchets générés est également un axe de travail à améliorer. Enfin la **culture du risque** mérite toujours d'être développée pour informer et sensibiliser et mieux vivre avec les inondations. Ce sont des axes du PGRI.

6.3.2. Des risques technologiques qui peuvent interagir avec les inondations

Le **risque industriel** majeur est limité à La Réunion : 385 installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE), dont 7 classées Seveso ; parmi elles, 3 sont dites « seuils hauts » et font l'objet d'un Plan de Prévention des Risques technologiques (PPRT) pour notamment assurer la maîtrise de l'urbanisation en proximité. Les **risques liés aux réseaux techniques urbains** sont importants à La Réunion et leur gravité peut être renforcée : par la fréquence et l'importance des cyclones ; par la dépendance très forte des habitants et activités vis-à-vis de certaines infrastructures, par ailleurs faiblement interconnectées (transport routier et énergie électrique, en particulier). En effet, ces réseaux peuvent à la fois être directement source de risques (ligne à haute tension, transport de matière dangereuse), être des vecteurs de diffusion des dangers (pollution industrielle), mais également jouer un rôle important dans le fonctionnement des secours à la suite d'un sinistre. Les risques attendus liés aux dysfonctionnements des réseaux techniques vitaux seraient une véritable désorganisation de la vie économique et sociale de l'ensemble de l'île. Comme déjà évoquée, l'inondation de sites industriels présente une menace pour l'environnement.

⁴⁵ satellites, radar, réseau de stations automatiques dont les données sont accessibles en temps réel par les prévisionnistes

⁴⁶ Sur le site www.vigicrués-reunion.re

⁴⁷ guide méthodologique « Conception et mise en œuvre d'un système d'avertissement local aux crues », élaboré par le Service Central d'Hydrométéorologie d'Appui à la Prévision des Inondations (SCHAPI)

158 digues⁴⁸ peuvent présenter un **risque de rupture** plus ou moins fort.

- Les ouvrages d'endiguement de La Réunion sont particuliers : leurs structures et dimensionnements 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. Elle 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'aval.
- La prévention, et notamment l'inspection et la surveillance des ouvrages, permet de déceler les éventuelles anomalies ou faiblesses, et d'y apporter les remèdes adéquats. Aucune rupture de digue n'est à déplorer à ce jour à La Réunion.
- En janvier 2018, suite à la prise de la compétence GEMAPI par les cinq établissements publics de coopération intercommunale⁴⁹, la totalité de ces digues leur a été mise à disposition. En tant que gestionnaire, les intercommunalités doivent définir, d'une part les zones qu'elles souhaitent protéger des inondations ainsi que les systèmes d'endiguement associés (constitués essentiellement de digues) et, d'autre part, le niveau de protection qu'apportera le système d'endiguement.

Le risque de rupture de barrage – Takamaka, rivière de l'Est... - et ses conséquences sur les personnes, les biens et l'environnement, sont limités car le nombre de grandes retenues reste faible et l'urbanisation est limitée en contre-bas des installations⁵⁰.

Tendances évolutives et enjeux

Résumé de l'état initial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un risque inondation multiple et prépondérant, un risque mouvement de terrains très prégnant régulièrement occasionné par les précipitations et les crues, des risques de cyclones qui peuvent également engendrer inondations et mouvements de terrain, des risques littoraux (submersion marine, érosion littorale et tsunami) ▪ Un aménagement qui renforce l'aléa et la vulnérabilité sur l'habitat, la santé, l'environnement, l'activité économique...mais ▪ Une politique et des outils qui s'étoffent pour prévenir, limiter et gérer les risques ▪ Des risques technologiques qui peuvent interagir avec les inondations 	
Tendances évolutives positives : opportunités	Tendances évolutives négatives : menaces
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Meilleure prise en compte du risque dans les documents d'urbanisme ▪ Obligation législative d'information de la population sur les risques ▪ PPR multirisques et PPR littoraux en cours d'élaboration 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un aménagement et une urbanisation qui augmentent l'aléa et la vulnérabilité ▪ Imperméabilisation croissante des sols (urbanisation) ▪ Accroissement démographique à anticiper pour mieux gérer ▪ Acceptation de plus en plus faible des risques par les populations

En conclusion les enjeux à retenir en matière de risques sont : 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)**

⁴⁸ Selon la DEAL 21 de classe B, 34 de classe C et 103 de classe D ; les digues et les barrages ont classées en 2013 par les services de l'Etat, en quatre classes de A, pour les plus importants, à D ; aucune digue de classe A à La Réunion

⁴⁹ CASUD, CINOR, CIREST, CIVIS et TCO

⁵⁰ Source : DDRM

6.4. BIODIVERSITÉ ET MILIEUX NATURELS

Principales sources : diagnostic du SAR (2011), profil environnement régional (chapitre sol 2017), étude préalable d'identification et de cartographie des réseaux écologiques à La Réunion (DEAL 2014)

Les espaces naturels réunionnais, d'une grande diversité, depuis les espaces littoraux jusqu'aux Hauts ruraux, sont souvent peu mis en valeur et menacés par les activités humaines et l'étalement urbain, en dépit des fonctions essentielles qu'ils assurent. Espaces riches en biodiversité, paysages patrimoniaux, corridors écologiques, espaces de respiration entre les zones urbaines et espaces tampons contre les pollutions et les inondations, ils sont les piliers de l'image et de l'équilibre du territoire.

- Le relief et les très nombreux microclimats sont à l'origine de milieux naturels variés (forêts de montagne, landes, forêts littorales, déserts d'altitudes...) abritant de nombreuses espèces endémiques. Les cours d'eau notamment constituent des corridors écologiques importants à l'échelle de l'île. Mais de nombreuses pressions notamment anthropiques - destruction d'habitats, envahissement par des espèces exotiques, pollutions et nuisances, braconnage, sur-fréquentation, changement climatique... - ont conduit la biodiversité des Mascareignes dans leur ensemble à être désignée comme Hotspot mondial⁵¹. L'enjeu de préservation de cette biodiversité est donc de portée mondiale comme en témoigne l'inscription des « Pitons, Cirques et Remparts » de La Réunion au Patrimoine mondial de l'humanité par l'UNESCO. L'urbanisation entraîne pourtant encore une baisse de la superficie des espaces naturels. Les changements climatiques risquent d'aggraver encore les pressions
- Les habitats marins et littoraux présentent également une diversité biologique exceptionnelle : récifs coralliens, tombants basaltiques, grottes sous-marines, plages de sable... Aux menaces anthropiques – dégradation des habitats, pollution... - se cumulent l'importance des aléas naturels et du changement climatique (élévation périodique de la température des eaux, houles, grandes marées basses) qui sont pour partie responsables d'une baisse de la vitalité des récifs coralliens, alors même qu'ils représentent une protection importante pour le littoral Ouest face aux risques naturels.
- Au sein des TRI on peut notamment signaler la présence d'espaces naturels remarquables (forêt de Bébour, Etang de Saint-Paul), de ZNIEFF de type 1 (Grande Rivière Saint-Jean).

Nombres d'espèces sont menacées alors que la Réunion présente un fort taux d'endémisme. La connaissance à leur sujet doit encore progresser.

- La Réunion est riche d'une flore indigène importante. Parmi ces plantes, nombre d'espèces ne se retrouvent qu'à La Réunion. Ce phénomène d'endémicité fait de La Réunion un territoire d'exception, sur lequel repose une considérable responsabilité en matière de conservation. Avec 30% de la flore et 22% de la faune en voie de disparition, le niveau d'urgence est très élevé pour la conservation de la nature réunionnaise, et ce d'autant que de nombreuses espèces ont déjà disparu.
- Les espèces invasives constituent une menace croissante majeure pour la biodiversité réunionnaise. Depuis 2010, une stratégie de lutte contre ces espèces a été mise en place et constitue un axe majeur de la Stratégie réunionnaise de la biodiversité (2013-2020).
- À ce jour, l'état de la connaissance des espèces reste perfectible : les inventaires et banques de données doivent être complétés pour pouvoir connaître précisément leur état de conservation.

51 La zone Madagascar-Mascareignes a été identifiée comme l'un des 35 « hot spots » (ou point chaud) de la biodiversité au plan mondial, qui caractérise les zones géographiques contenant au moins 1 500 espèces endémiques - espèces qui n'existent nulle part ailleurs - mais qui ont déjà perdu au moins 70 % des espèces présentes dans leur état originel

La protection des milieux et espèces progresse mais demeure insuffisante.

- Si près des 2/3 des **espaces naturels terrestres** de l'île sont protégés (42% du territoire – plus de 100 000 ha - font partie du cœur du Parc national ; plus de 100 000 ha d'Espaces Naturels Sensibles, 1 068 ha de sites classés, 471 ha de sites inscrits, 447 ha de réserves naturelles nationales continentales, 1480 ha d'espaces protégés par un arrêté de biotope⁵²...), chiffre en progression, on observe cependant une forte disparité selon les secteurs et une très forte hétérogénéité du niveau de protection. Ainsi par exemple, une faible proportion des espaces naturels des mi-pentes est protégée⁵³. Par ailleurs, si l'aménagement et l'ouverture au public d'un site naturel protégé peut contribuer à sa mise en valeur, il peut également l'altérer (dérangement faune & flore, accumulation de déchets...).
- Les forts **enjeux patrimoniaux des milieux marins et littoraux** ont été clairement identifiés et pris en compte pour le littoral ouest et les bassins versants associés : ils se traduisent notamment par la mise en place de la réserve naturelle nationale marine de La Réunion. Sur la partie Est, la réserve de pêche de Sainte-Rose, où la pêche est strictement interdite, a été créée dans le cadre d'une démarche intégrée des zones côtières et pour préserver les habitats patrimoniaux.
- **La trame verte et bleue**, identifiée dans le SAR, trouve sa traduction dans les différents documents d'urbanisme. Elle concourt à préserver voire restaurer des continuités écologiques. 4 trames sont identifiées : **une trame aérienne** (relative aux oiseaux) ; **une trame marine**, altérée par : les infrastructures côtières et en mer, qui modifient les habitats, l'artificialisation de la côte, les zones de dragage et de relargage, les pollutions... ; **une trame terrestre**, dont une large part des réservoirs de biodiversité est présente dans les hauts et souvent déjà protégés par le classement en cœur du parc national : les principaux obstacles aux continuités sont des routes très fréquentées, des rivières pérennes, des zones urbaines, la monoculture intensive notamment de la canne à sucre, ... ; **une trame eau douce et saumâtre**, qui comprend les rivières, zones humides, étangs, embouchures... et les ravines, corridors majeurs entre les hauts et le littoral : ces dernières sont des milieux trop souvent dévalorisés, utilisés comme exutoires des activités humaines (décharge sauvage...). Les obstacles à la continuité écologique sur les rivières peuvent être soit naturels comme les assecs et les cascades, soit artificiels tels que les radiers, les barrages, les seuils et les prélèvements. Un inventaire des obstacles à la continuité écologique sur le domaine public fluvial a été réalisé en juillet 2011 et a conduit à classer les proportions de cours d'eau présentant des enjeux spécifiques en matière de continuité écologique en liste 1 et 2 au titre de l'article L214-17 du code de l'environnement⁵⁴. On note des enjeux forts de continuité écologique décroissants de l'aval vers l'amont. A noter d'ailleurs que presque tous les TRI englobent des secteurs d'embouchure de rivière pérennes, à fort enjeu écologique notamment en termes de continuité⁵⁵. Enfin, les zones humides, peu développées (3 étangs littoraux et des mares d'altitude) subissent l'urbanisation, le développement des infrastructures ou encore le développement des espèces exotiques envahissantes.
- Enfin, d'autres démarches concourent à la prise en compte de la biodiversité et sa préservation : la stratégie réunionnaise pour la biodiversité (SRB) et la stratégie de conservation de la flore et des habitats de la Réunion 2012-2020 ; le SAR/SMVM... Par ailleurs des Plans Nationaux d'Actions (PNA) et des plans de conservation (PDC) ont été mis en place pour protéger des espèces rares et emblématiques (5 espèces de flore et 10 espèces de faune).

⁵² Source : profil environnement régional

⁵³ Ces espaces relèvent toutefois souvent du régime forestier et sont protégés à ce titre. Ceux d'entre eux qui sont gérés par l'ONF, le sont dans le cadre du plan de gestion pluriannuel d'aménagement forestier lui-même en cohérence avec les autres documents de planification existants.

⁵⁴ L'arrêté préfectoral (du 31/12/2015 publiés au JORF n°0006 du 8 janvier 2016) portant sur la liste 1 des cours d'eau a fait l'objet d'une modification publié au JORF n°0252 du 31 octobre 2018 compte tenu de l'abandon du projet Takamaka 3.

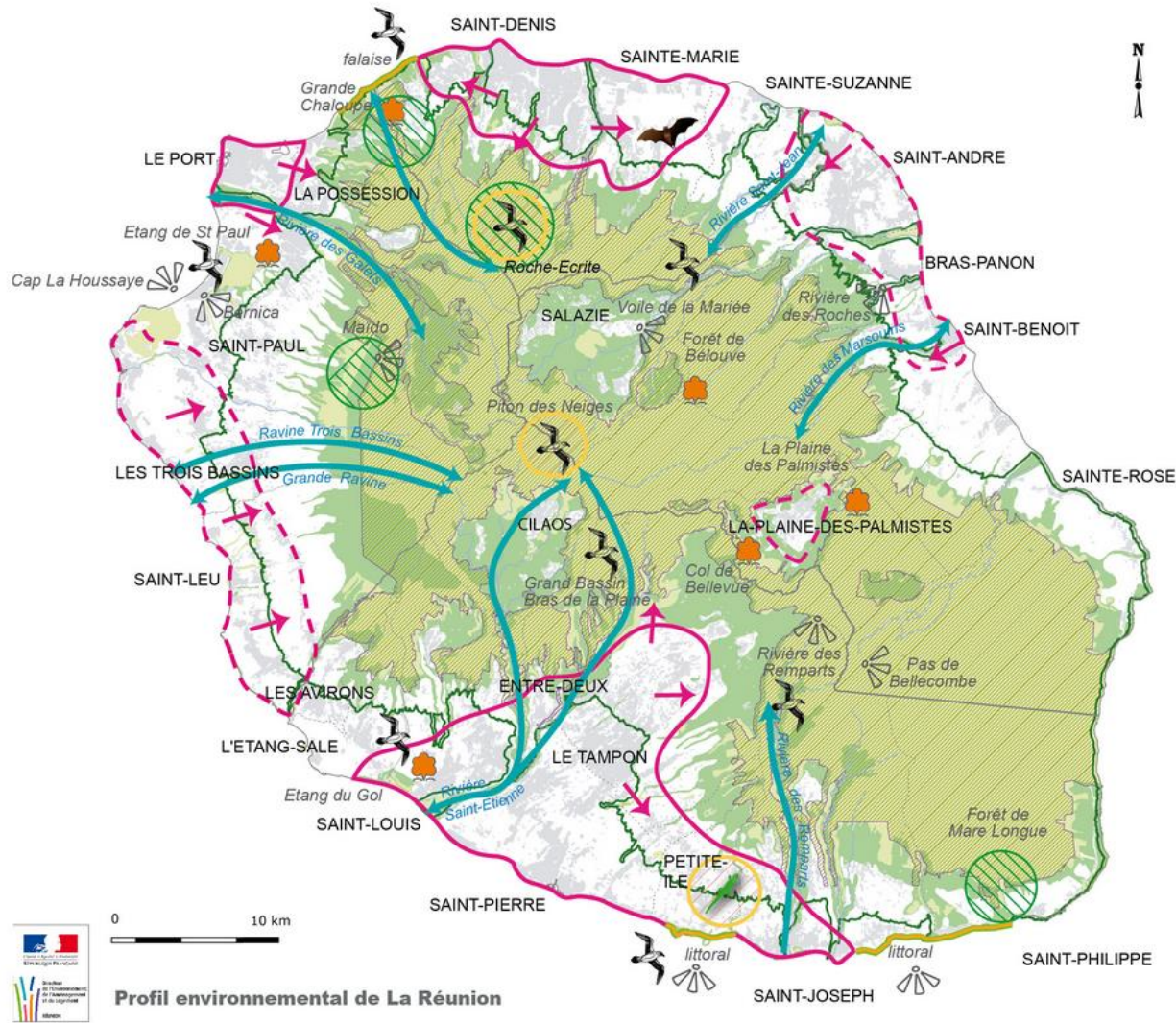
⁵⁵ Rivière des Pluies, Ravine du Butor et Sainte Suzanne, Saint Jean, des Marsouins, Langevin, des Remparts, St Gilles

L'enjeu de préservation de ce patrimoine unique et irremplaçable est donc particulièrement fort, d'autant plus qu'il est la base de la diversité paysagère, source majeure de l'attractivité touristique.

Tendances évolutives et enjeux

Résumé de l'état initial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une grande diversité de milieux naturels, une riche faune et flore, menacés par les activités humaines dont l'étalement urbain ; base de la diversité paysagère, source majeure de l'attractivité touristique ▪ La protection des milieux progresse mais demeure insuffisante ▪ Des enjeux forts de continuité écologique décroissants de l'aval vers l'amont 	
Tendances évolutives positives : opportunités	Tendances évolutives négatives : menaces
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration de la connaissance ▪ Protection accrue des espaces naturels ▪ Nombreux projets de protection et de restauration écologique 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Extension de l'urbanisation et fréquentation accrue de sites naturels ▪ Exposition des espèces faunistiques et floristiques aux risques naturels et augmentation de la vulnérabilité des espèces endémiques vis-à-vis des espèces invasives ▪ Travaux d'infrastructures de grande ampleur ▪ Augmentation des pressions liées au changement climatique qui s'ajoutent aux pressions locales

Enjeu : Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral.



Légende

Espaces à enjeux majeurs

- site à enjeu spécifique
- paysage
- flore, habitat végétal
- avifaune
- Lézard vert de Manapany
- Roussette
- vis à vis des EEE : animales (rats, chats)
- végétale

Enjeux de continuum et de déplacement

- corridors biologiques

Pressions urbaines

- zone à forte pression urbaine
- zone à pression urbaine diffuse
- direction préférentielle des extensions

Zones aux richesses biologiques à faire connaître et protéger :

- ZNIEFF de type I
- ZNIEFF de type II
- Parc National de la Réunion
- Coeur
- Aire d'adhésion
- tache urbaine

Source : DEAL, stratégie Espèces Exotiques Envahissantes - 2010

ASCOMIT 2013

6.5. CADRE DE VIE, PAYSAGE ET PATRIMOINE

Principales sources : diagnostic du SAR (2011), rapport environnemental du PGRI 2016-2021, profil environnement régional (2020)

Au-delà des paysages spectaculaires des cirques et du volcan – inscrits au patrimoine mondial de l’UNESCO - la qualité exceptionnelle et la diversité des paysages sont omniprésentes sur l’île : paysages littoraux (plages, lagon, côte sauvage rocheuse), paysages agricoles, paysages habités (architecture et jardins créoles, îlets, villages patrimoniaux, nouveaux quartiers paysagers) et enfin, multitude de sites naturels et culturels dispersés sur le territoire. Les ambiances sont multiples selon l’altitude et l’exposition aux alizés : paysages luxuriants d’île tropicale, paysages de plaines d’élevage de montagne, de forêts primaires, paysages minéraux... Paysages et patrimoines font partie intégrante de l’identité réunionnaise et contribuent largement à la qualité du cadre de vie. Façonnés par le temps, puis par les hommes, ces paysages sont en évolution constante. La qualité, la fragilité et les menaces qui pèsent sur eux (intensité de la croissance actuelle et future, fréquentation croissante voire excessive, étalement et urbanisation diffuse, développement des infrastructures routières...) font de leur préservation un enjeu fort. On distingue toutefois la situation de La Réunion « intérieure » (le cœur de l’île), presque inhabitée et couverte de végétation, préservée par sa moindre accessibilité, de La Réunion « extérieure » (mi pentes basses, littoral) : cette dernière concentre les pressions. L’eau et les écosystèmes associés sont l’occasion de nombreuses activités de nature (cascade, lagon, océan, bassin, rivière, zone humide, souffleur, gouffres, végétation dense, etc.) et participent grandement à l’image d’un environnement « nature » exceptionnel.

- Des TRI présentent des enjeux paysagers certains : TRI de Saint-Benoît (végétation arbustive dense au niveau de Takamaka et Bébour avec des paysages grandioses), de Saint-Paul (Etang Saint-Paul, zone d’importance écologique majeure où se jette un ensemble de cours d’eau), de Saint-Joseph (La Rivière des Remparts s’écoule dans une vallée profonde creusée dans le sud-ouest du massif volcanique du piton de la Fournaise).

La préservation des paysages et du patrimoine s’appuie sur plusieurs outils : Le parc national (qui a notamment pour vocation de préserver la diversité des paysages et accompagner leurs évolutions, et de valoriser le patrimoine culturel des Hauts...), des sites classés ou inscrits⁵⁶, différents labels⁵⁷. Un atlas régional et des chartes paysagères⁵⁸ permettent d’améliorer leur connaissance et leur prise en compte, notamment dans les différents documents d’aménagement (SAR, SCOT...). Enfin les démarches et outils qui contribuent à préserver la biodiversité concourent indirectement à la préservation des paysages.

La multifonctionnalité des aménagements est par ailleurs un enjeu majeur, à la fois du cadre de vie et de la prévention des risques ; en particulier l’intégration des espaces naturels à l’aménagement et aux fonctions urbaines concoure à la fois à la biodiversité, aux corridors écologiques, aux espaces de loisirs et de détente, à la gestion quantitative et qualitative de l’eau, à la prévention des inondations, à l’adaptation au réchauffement climatique.... Cet enjeu intéresse spécialement les territoires à forte valeur environnementale et à forte pression foncière tels que le littoral (Ouest en particulier), les mi-pentes et les ravines. On observe ainsi une amélioration du paysage urbain, et de nouveaux quartiers sont construits en intégrant paysages et espaces verts (ex. Beauséjour à Sainte-Marie). L’important projet d’écocité – 5000 ha à l’ouest de l’île – prévu à l’horizon 2045 intègre les enjeux paysagers dans ses axes stratégiques.

⁵⁶ lieux dont le caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque appelle, au nom de l’intérêt général, la conservation en l’état

⁵⁷ Labels « plus beaux villages de France », « villages créoles »

⁵⁸ Une charte paysagère du Territoire de la Côte Ouest

Tendances évolutives et enjeux

Résumé de l'état initial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une qualité exceptionnelle et diversité des paysages omniprésente sur l'île, mais menacés par les pressions anthropiques ▪ L'eau et les écosystèmes associés contribuent à l'image réunionnaise « nature » exceptionnelle et sont le support de nombreuses activités de loisir ▪ La multifonctionnalité des aménagements est un enjeu majeur en termes de cadre de vie et de la prévention des risques, particulièrement pour les territoires du littoral, des mi-pentes et ravines 	
Tendances évolutives positives : opportunités	Tendances évolutives négatives : menaces
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Intégration du paysage dans l'aménagement du territoire (SAR, SCoT et PLU) ▪ Développement de l'urbanisation « durable » qui tient mieux compte du cadre de vie ▪ Prévention et prise en compte des risques naturels 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dynamique démographique importante ▪ Extension de l'urbanisation et développement des infrastructures de transport ▪ Raréfaction et renchérissement du foncier → Pression accrue sur les espaces agricoles et naturels Développement du tourisme entraînant des impacts liés aux aménagements, sur-fréquentation ▪ Banalisation des paysages périurbains

Enjeu : Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau.

6.6. RESSOURCES EN EAU

Principales sources : état des lieux du SDAGE (2019), profil environnement régional (2020)

Le réseau hydrographique de La Réunion se caractérise par sa densité (750 ravines intermittentes), ses régimes torrentiels et une répartition inégale des 13 cours d'eau pérennes, aux débits d'étiage généralement faibles alors que les débits de crues sont très importants. Les zones humides sont peu développées (mares d'altitude et littorales ...) et fragilisées. S'ajoutent des plans d'eau littoraux et d'altitude, des nappes souterraines et des masses d'eau littorales. Le réseau de ravines organise un chevelu dense des Hauts vers le littoral et réparti d'une certaine manière l'écoulement des eaux.

Les ressources en eau sont abondantes mais inégalement réparties dans le temps et dans l'espace. A l'Est, et dans une moindre mesure au Nord, la ressource est suffisante voire excédentaire tandis que les régions Ouest et Sud souffrent d'un déficit, accentué en période d'étiage.

Les eaux réunionnaises sont en bon état chimique mais l'état écologique d'une majorité de cours d'eau et d'une partie des masses d'eaux côtières et des nappes (le plus en lien avec les zones littorales les plus denses) est dégradé. L'état quantitatif pour ces dernières est également mauvais, Quelques masses d'eau risquent de ne pas atteindre les objectifs de bon état d'ici 2027, fixés par la Directive cadre sur l'eau. Les principales pressions sont le ruissellement⁵⁹, les pollutions diffuses d'origine agricole et liées à l'assainissement non collectif (ANC), les prélèvements.... Les pollutions ponctuelles (assainissement collectif, installations industrielles) affectent également certaines masses d'eau. L'impact des pressions polluantes reste fort même s'il diminue globalement.

⁵⁹ Le ruissellement urbain, provoqué par des précipitations sur des zones urbanisées, engendre un apport de diverses pollutions. La mobilisation des polluants résulte du lessivage des surfaces imperméabilisées et d'un phénomène d'érosion des matériaux de surface.

- L'état chimique des milieux aquatiques de surface est globalement bon, mais leur état écologique est majoritairement dégradé, par des perturbations d'ordre hydro-écologiques : elles sont liées d'une part au prélèvement d'eau de surface, en augmentation (la moitié des masses d'eaux subit une pression moyenne à très forte) ; d'autre part aux obstacles à la continuité écologique, dont le nombre reste stable, ainsi qu'à la chenalisation ou à la réduction de l'espace de liberté pour certains cours d'eau (calibrage, endiguement du lit majeur). La dégradation est aussi liée aux pollutions diffuses agricoles, à l'ANC et au ruissellement.
- La préservation et restauration des continuités écologiques est un objectif majeur du SDAGE et du SAR via son volet SRCE⁶⁰. Ce plan de restauration suit une logique aval / amont en mettant l'accent sur la restauration (ou la suppression) des obstacles situés à l'embouchure des rivières : ils cumulent de très forts enjeux biologiques pour la faune aquatique (habitats de croissance, de reproduction, de nurseries, mais aussi corridors écologiques) et de très fortes pressions liées à l'aménagement du territoire. Les espèces de poissons et de crustacés ayant colonisé l'île de La Réunion sont toutes des espèces migratrices amphihalines qui doivent effectuer des migrations entre la mer et l'eau douce pour accomplir leur cycle biologique. Cela rend ces espèces aquatiques d'autant plus sensibles aux aménagements en cours d'eau : tout obstacle peut empêcher leur migration et limiter leur aire de répartition ou leur reproduction.
- 22 des 24 masses d'eau-cours d'eau risquent de ne pas atteindre le bon état écologique d'ici 2027 ; toutes devraient atteindre le bon état chimique⁶¹.
- Les masses d'eau côtières sont en bon état chimique et 2/3 en bon ou très bon état écologique ; L'autre 1/3 - masses d'eaux littorales sud et ouest - présentent en effet un état écologique moyen (Saint-Benoît, Etang-Salé, Saint-Leu, Saint-Gilles). Le bon état chimique se maintiendra d'ici 2027, en revanche 6 des 12 masses d'eau risquent de ne pas atteindre le bon état écologique (ruissellements, activités agricoles, assainissement collectif et non collectif, ...).
- Les masses d'eau souterraines sont globalement en bon état. Mais les nappes le plus proches du littoral présentent, du nord à l'ouest, un mauvais état quantitatif ce qui entraîne un risque de non atteinte des objectifs environnementaux quantitatifs à l'horizon 2027 du fait des prélèvements d'eau. L'état chimique est également dégradé pour une partie des nappes les plus littorales, à l'ouest, en raison essentiellement de l'assainissement non collectif, des pratiques agricoles (phytosanitaires, nitrates) et des ruissellements urbains. Elles ne devraient pas atteindre le bon état en 2027 : Il s'agit principalement des masses d'eau impactées par les prélèvements pour lesquelles une intrusion saline est constatée, ainsi qu'une masse d'eau avec une augmentation des concentrations en nitrates. Les nappes sur le littoral Est présentent également un doute pour l'atteinte du bon état chimique, en raison de fortes incertitudes concernant l'évolution de la pollution diffuse domestique (nitrates) et agricole (phytosanitaires).
- Les étangs du Gol et de Saint-Paul (masses d'eau de transition) sont en état écologique moyen ou mauvais : le Gol ne devrait pas atteindre le bon état contrairement à l'étang de Saint-Paul. Le plan d'eau de Grand étang est et devrait demeurer globalement en bon état.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) de La Réunion et son programme de mesures, actuellement en révision, poursuivent l'objectif du « bon état » des masses d'eau au titre de la directive cadre sur l'eau (DCE). Il peut être décliné en schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), document de planification de la gestion équilibrée de la ressource en eau, établi à l'échelle d'un bassin versant. 3 SAGE sont en vigueur sur l'île⁶².

60 SDAGE : schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux ; SRCE : schéma régionale de cohérence écologique ; SAR : schéma d'aménagement régional

61 Si l'on ne tient pas compte des ubiquistes : polluants que l'on retrouve dans tous les compartiments environnementaux (air, sols, eau) sur lesquels les politiques de l'eau ne peuvent pas forcément agir car leurs sources & émissions dépendent d'autres politiques

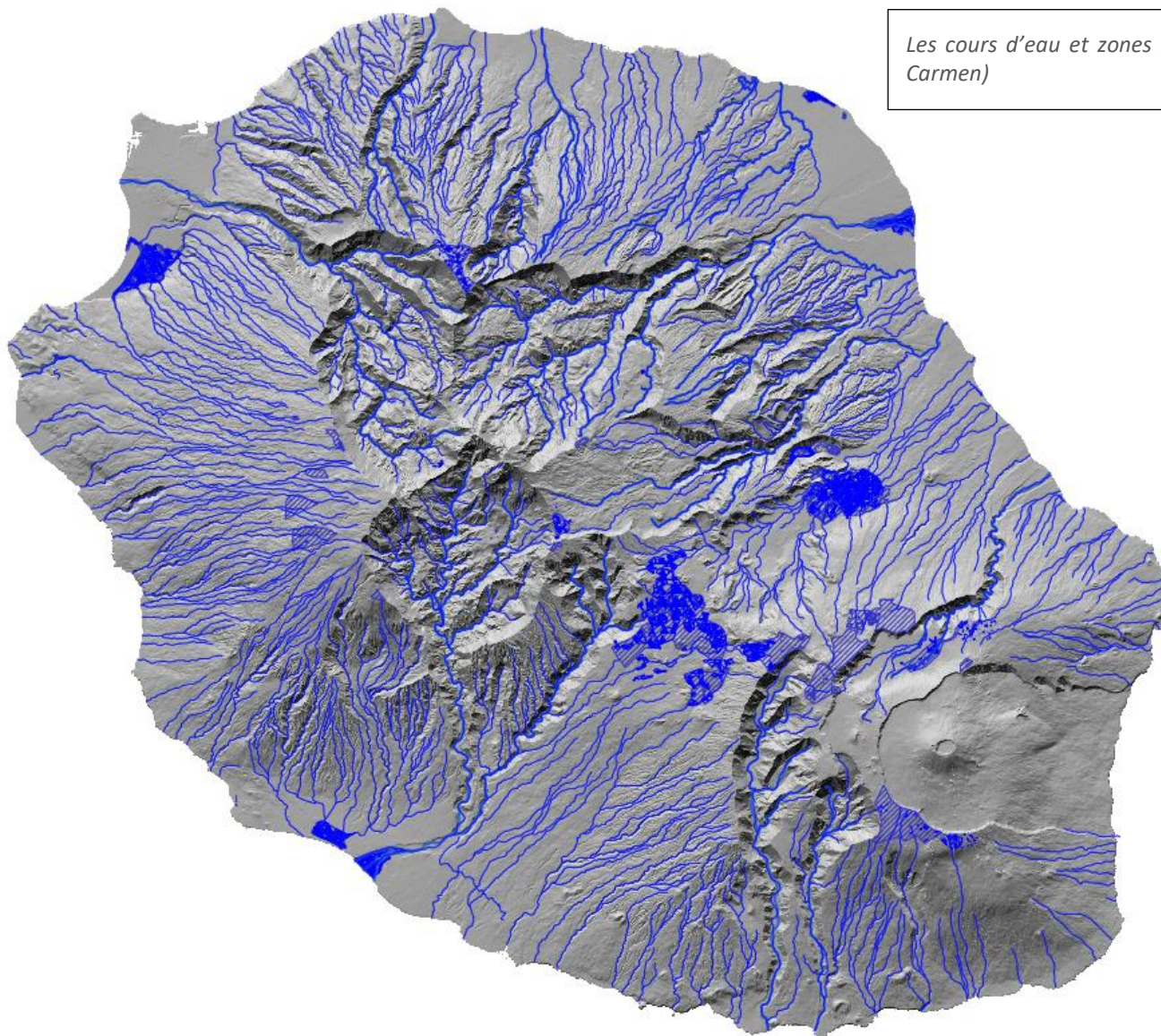
62 SAGE de l'Est, de l'Ouest, du Nord

Tendances évolutives et enjeux

Résumé de l'état initial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Un réseau hydrographique dense au régime torrentiel, une répartition inégale des cours d'eau pérennes, aux débits d'étiage faibles et débits de crues très importants ▪ Des zones humides peu développées et fragilisées. ▪ Des ressources en eau abondantes mais inégalement réparties dans le temps et dans l'espace. ▪ Les ressources en eau sont globalement en bon état, mais l'état écologique d'une majorité de cours d'eau est dégradé ; Des masses d'eaux côtières et des nappes littorales souvent dégradées également. Les principales pressions : ruissellement, pollutions diffuses et ponctuelles, ANC, prélèvements.... ▪ L'impact des pressions polluantes diminue globalement, tout en restant fort, et des enjeux demeurent en termes d'assainissement et de ruissellement notamment 	
Tendances évolutives positives : opportunités	Tendances évolutives négatives : menaces
<ul style="list-style-type: none"> ▪ limitation des prélèvements (conscientisation, mutualisation de la ressource et amélioration de la performance des réseaux ▪ Diminution de l'assainissement non collectif au profit de l'assainissement collectif (moins de pollution diffuse) ▪ Des pollutions qui sont limitées par un cadre réglementaire, des taxes, des démarches collectives locales et des incitations à l'amélioration des pratiques dans l'intérêt commun ▪ Amélioration de la continuité écologique (dispositions réglementaires et volontaires) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Pression démographique → augmentation des besoins en eau ▪ Urbanisation et imperméabilisation et augmentation de la pollution urbaine liée au ruissellement à moyen terme ▪ Changement climatique → sécheresses accrues, conflit d'usages accru, menace sur la sécurisation des ressources AEP dans les Hauts ▪ Incertitudes quant aux impacts du changement climatique et de l'artificialisation du sol sur la ressource souterraine en zone littorale et le risque d'intrusion saline ▪ Risque de saturation des STEP ▪ fort taux de non-conformité des installations d'ANC ▪ incertitudes sur l'évolution des pollutions industrielles, des pollutions diffuses domestiques et agricoles et leurs impacts sur les masses d'eau ▪ Augmentation de la pollution en micropolluants dans les pentes et sur la frange littorale par manque de gestion des eaux pluviales et augmentation des eaux usées

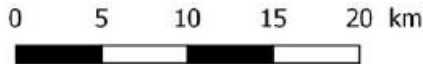
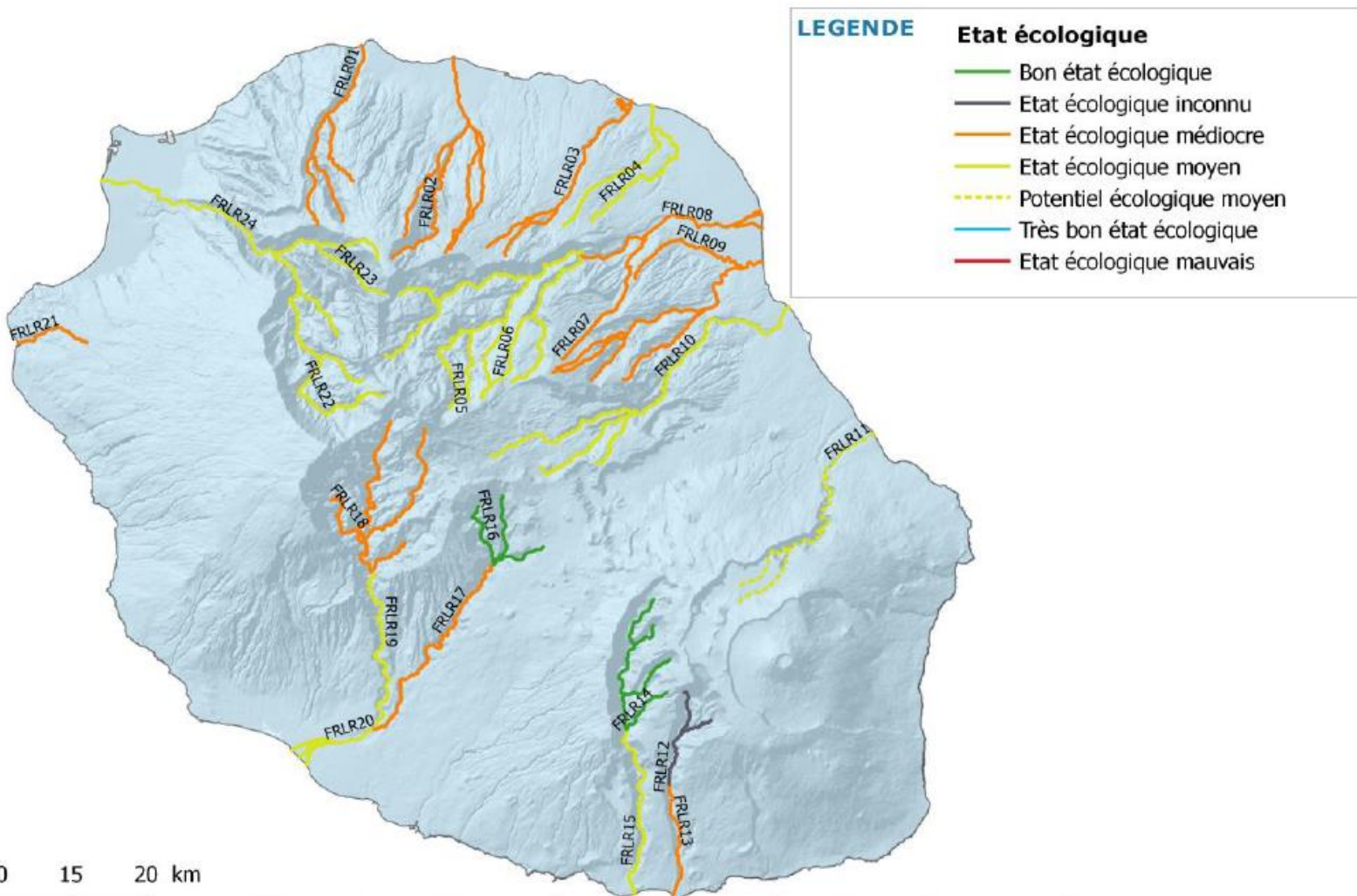
Enjeu : Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau.

Les cours d'eau et zones humides (DEAL-Carmen)

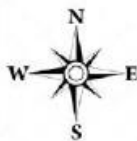


Echelle- 1 / 280 246

DEAL Réunion ©



Date :26.04.2019



Evaluation de l'état écologique des masses d'eau cours d'eau

Etat des lieux 2019

(Sources : Fond cartographique MNT de La Réunion, Données Office de l'eau Réunion)



6.7. SOLS ET SOUS-SOLS

Principales sources : profil environnemental régional (chapitre sols 2017), rapport environnemental de la PPE (2018)

Une artificialisation et imperméabilisation des sols qui se poursuit au détriment des espaces naturels : La concentration de la population et des activités économiques sur le littoral y engendre un taux élevé d'artificialisation de 67% (AGORAH 2016). L'urbanisation entraîne une baisse de la superficie des espaces naturels⁶³. Mais cette concentration de l'habitat ne signifie pas qu'il est dense. La Réunion se caractérise en effet par une urbanisation étalée et dispersée qui a conduit au « mitage » des territoires périurbains à vocation agricole ou naturelle. Avec la croissance de la population, l'urbanisation s'étend vers les zones des mi-pentes et des Hauts. La question foncière prend depuis plusieurs années une importance décisive au sein des stratégies d'aménagement du territoire. Plusieurs lois inscrivent la lutte contre l'étalement urbain parmi les priorités nationales et renforcent le rôle des documents d'urbanisme, comme leviers principaux de la gestion économe de l'espace. Le SAR, qui s'impose aux SCOT, réaffirme le principe d'économie d'espace et vise à protéger et valoriser les espaces agricoles et naturels.

Comme déjà évoqué, La Réunion subit une **érosion** prononcée (cf. chapitre risques naturels).

On dénombre 46 **sites pollués ou potentiellement pollués** (inventaire Basol⁶⁴) et 337 sites industriels et activités de service selon l'inventaire Basias⁶⁵. Les sites recensés sont, pour la plupart, associés à d'anciennes pratiques sommaires d'élimination des déchets, mais aussi à des fuites ou épandages de produits chimiques, accidentels ou pas. Ces sites, en cas d'inondation, peuvent engendrer une pollution accrue. **Par ailleurs, plusieurs sources, notamment anthropiques, sont à l'origine de pollution des sols.** Les sols de La Réunion sont naturellement chargés en éléments / traces métalliques (chrome, nickel en particulier). Les pratiques agricoles (fertilisation, traitements phytosanitaires) modifient la structure, la texture et la composition des sols. L'excès d'apports induit des pollutions des eaux souterraines et superficielles, transmises par le sol. L'assainissement autonome non conforme reste une source de polluants techniquement difficile à résorber. Les anciennes décharges constituent également des sources importantes de pollution des sols et des nappes souterraines. Enfin les centres d'enfouissement technique peuvent être source de pollutions des sols par débordements de lixiviats en cas d'inondation : cependant, en tant qu'ICPE, ce risque est a priori pris en compte ou levé lors de leur conception et gestion.

Des efforts importants à la fois en termes de **recherche, de connaissance et d'outils**, mais aussi de mise en place de nouvelles pratiques restent à mener afin de préserver les sols des nombreuses pressions auxquelles ils sont soumis ; en jouant à la fois sur les obligations réglementaires et sur les mesures incitatives (mesures agro-environnementales, en particulier). En particulier, la démarche d'élaboration des secteurs d'information sur les sols (SIS), menée par l'Etat, devrait permettre de mettre à disposition de tous l'information sur les sols présentant un état dégradé⁶⁶ ; ces secteurs seront annexés aux documents d'urbanisme. Cette démarche est en cours à La Réunion⁶⁷.

⁶³ 2385 hectares de sols naturels, agricoles et forestiers artificialisés entre 2009 et 2017 (source : observatoire de l'artificialisation des sols)

⁶⁴ Inventaire qui recense les sites pollués ou potentiellement pollués qui appellent une action de l'administration ; données 2020

⁶⁵ Inventaires régionaux des sites industriels et activités de service, en activité ou non, pouvant avoir occasionné une pollution des sols, réalisés sur la base de l'examen d'archives ; 2020

⁶⁶ L'article L.125-6 du code de l'environnement modifié par l'article 173 de la loi ALUR, du 26 mars 2014 prévoit que l'État élabore, au regard des informations dont il dispose, des Secteurs d'Information sur les Sols (SIS). Ceux-ci doivent comprendre les terrains où la connaissance de la pollution des sols justifie (notamment en cas de changement d'usage) la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publique et l'environnement. Le décret n° 2015-1353 du 26 octobre 2015 en définit les modalités d'application.

⁶⁷ Source : Géorisques

Les **ressources en alluvions et roches massives** sont assez abondantes à la Réunion, concentrées dans l’est et le sud du territoire. Fin 2016, sur 17 carrières autorisées, 16 étaient en activités. Depuis le démarrage du chantier de la nouvelle route du littoral, la production de matériaux s’établit autour de 5,5 tonnes par habitant et par an⁶⁸ et devrait baisser légèrement à l’arrêt de ce chantier, et ce malgré les besoins pour la construction, notamment de logements. Ce chantier a engendré des demandes d’autorisation de carrières. L’exploitation des carrières n’a a priori pas d’impact négatif sur les inondations puisque leur autorisation d’exploitation est notamment conditionnée à la démonstration d’une non-aggravation des aléas naturels.

- La production de granulats est presque entièrement basée sur l’extraction d’alluvions accumulés dans le lit mineur (rivière des Remparts et rivière Saint-Etienne) et les cônes alluviaux des grandes rivières (rivière du Mât et rivière des Galets). Selon l’état des lieux du SDAGE (2019), cette exploitation peut être à l’origine de perturbations dans la circulation des eaux superficielles et souterraines, la continuité écologique des cours d’eau et leur morphologie par érosion régressive. Elle implique également une érosion côtière par la diminution des apports en alluvions.
- Sur la rivière des Remparts (Saint-Joseph), un plan de gestion du profil en long de la rivière (impliquant l’extraction de matériau) est rendu nécessaire par les apports massifs de matériaux sur ce secteurs consécutifs à l’éboulis de Mahavel en 1968. Sans cette gestion, les modalisations montrent un risque fort d’engravement⁶⁹ en l’absence d’extraction, pouvant notamment accroître l’aléa inondation dans le centre-ville de Saint Joseph.

Tendances évolutives et enjeux

Résumé de l’état initial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une artificialisation et imperméabilisation des sols qui se poursuit au détriment des espaces naturels, une érosion prononcée ▪ Des sites et sols pollués qui peuvent impacter les ressources en eau ; plusieurs sources, notamment anthropiques, sont à l’origine de pollution des sols ▪ Des efforts à poursuivre en termes de recherche, connaissance, d’outils de mise en place de nouvelles pratiques... ▪ Une forte exploitation des ressources du sous-sol 	
Tendances évolutives positives : opportunités	Tendances évolutives négatives : menaces
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Amélioration de la connaissance ▪ Meilleure prise en compte dans l’aménagement du territoire (SCoT et PLU) ▪ Développement de l’urbanisation « durable » qui cherche à limiter l’artificialisation ▪ Diminution de l’assainissement non collectif au profit de l’assainissement collectif (moins de pollution diffuse) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dynamique démographique importante ▪ Extension de l’urbanisation et de l’imperméabilisation ▪ Forts besoins en matériaux (alluvions et roches massives), nouvelles demandes d’autorisation de carrières ▪ Raréfaction et renchérissement du foncier → Pression accrue sur les espaces agricoles et naturels ▪ Incertitudes sur l’évolution des pollutions diffuses domestiques et agricoles

Enjeu : Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions).

⁶⁸ Source : DEAL, 2017

⁶⁹ Dépôt de graviers arrachés aux hauts bassins dans les zones plus calmes de l’aval

6.8. RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE

Sources : Météo France-Réunion, profil environnement régional (chapitre changement climatique 2017), rapport environnemental de la PPE révisée (2018)

Pour lutter contre le réchauffement climatique, il est nécessaire d’œuvrer à la diminution des émissions de gaz à effet de serre, mais également d’anticiper d’ores et déjà ses impacts, en préparant l’adaptation des territoires, pratiques et comportements, pour assurer leur résilience. Plusieurs études pointent en effet des impacts déjà présents à La Réunion, et une vulnérabilité forte du territoire par rapport à l’accroissement des risques naturels du fait des évolutions climatiques⁷⁰. Le tableau suivant résume ces études.

	Bilan (ce qu’on observe déjà)	Projections pour la fin de siècle
Températures et régime des vents	une hausse significative des températures moyennes de l’ordre de 0,15°C à 0,2°C par décennie	Les températures moyennes devraient être plus élevées engendrant des périodes de forte chaleur plus fréquentes ; Les alizés devraient être plus « soutenus » en hiver
Précipitations	La région Sud-Ouest subit une évolution significative à la baisse (entre -6% et -8% par décennie) ; dans les autres régions, les tendances restent faibles et non significatives	En été : allongement de la période concernée par les événements pluvieux extrêmes vers les mois d’avril et mai ; En hiver : baisse globale des précipitations ; le renforcement des alizés pourrait accroître le contraste de pluviométrie entre les zones au vent et sous le vent.
Niveau de la mer	Le niveau moyen de la mer à l’échelle du globe s’est élevé de 0,19	La montée du niveau de la mer pourrait avoir de réelles conséquences sur le littoral réunionnais, avec des phénomènes plus marqués d’érosion côtière ou d’intrusion saline.
Cyclones	Aucune tendance décelable sur le nombre de systèmes tropicaux affectant la région durant les 40 dernières années, mais Météo-France Réunion a mis en évidence une migration significative des pics d’intensité des cyclones très intenses vers le Sud sur les 30 dernières années sur le bassin du Sud-Ouest de l’océan Indien.	L’évolution des cyclones est incertaine mais plusieurs hypothèses convergent vers une recrudescence de cyclones plus intenses évoluant à des latitudes plus au Sud, dont la zone des Mascareignes
Inondations et mouvements de terrain		Le littoral et les ravines devraient voir les risques d’inondation s’accroître du fait de la plus grande fréquence des épisodes pluvieux intenses. Le littoral devrait également être plus exposé aux risques littoraux, à savoir l’érosion côtière et la submersion marine. Les risques de mouvement de terrain, notamment dans les cirques devraient également augmenter

⁷⁰ Météo France a publié en 2015 une étude de bilan et prospective sur l’effet du changement climatique mondial sur le bassin sud de l’Océan Indien et plus précisément à La Réunion (<http://www.meteofrance.re/climat/changement-climatique>) ; projet ACCLIMATE, qui vise à définir une stratégie régionale d’adaptation au changement climatique dans la région Océan Indien ; étude ReNovRisk (Recherche intégrée et Innovante sur les Risques Naturels) sur l’impact des cyclones sur les territoires du bassins SOOI aux horizons actuel et futur (2019)

Au vu des études réalisées, il ressort que le littoral réunionnais, qui concentre population et activités économiques, sera impacté par l’élévation du niveau de la mer qui impliquera une hausse des risques d’érosion côtière et de submersion marine. Ce secteur sera également plus vulnérable aux risques inondations du fait des épisodes pluvieux plus intenses. Les enjeux en termes d’aménagement de la zone côtière sont donc forts. L’augmentation des températures pourrait engendrer un déplacement des populations vers les Hauts

Pour faire face à ces changements, une adaptation des territoires, des secteurs économiques et des politiques publiques est nécessaire : 3 Plans Climat Air Energie Territoriaux - PCAET de la CINOR, la CIREST et la CIVIS – sont engagés et visent notamment à s’adapter au changement climatique⁷¹.

Tendances évolutives et enjeux

Résumé de l’état initial	
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Une vulnérabilité forte du territoire de La Réunion, en particulier du littoral, par rapport à l’accroissement des risques naturels du fait des évolutions climatiques ▪ Pour faire face aux changements climatiques, une adaptation des territoires, des secteurs économiques et des politiques publiques est nécessaire 	
Tendances évolutives positives : opportunités	Tendances évolutives négatives : menaces
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les documents d’urbanisme et d’aménagement prennent de plus en plus en compte l’adaptation au changement climatique ▪ Des PCAET engagés 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Augmentation et intensification des phénomènes naturels et risques associés ▪ Sécheresses accrues, conflits d’usages de l’eau accrus, menace sur la sécurisation des ressources AEP dans les Hauts
<p>Enjeu : 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.</p>	

⁷¹ Source : profil environnemental régional de La Réunion

6.9. LES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX A RETENIR POUR L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU PGRI

En conclusion de cet état initial de l'environnement, il ressort une série d'enjeux environnementaux pouvant directement concerner le PGRI. Ils serviront à structurer l'analyse de ses incidences sur l'environnement.

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

Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)

Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau

Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau

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

7. LES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES ET LES MOTIFS AYANT CONDUIT AU CHOIX DU PRESENT PGRI

Le bilan du PGRI 2016-2022 a mis en avant les nombreuses actions mises en œuvre⁷² : intégration des risques dans les politiques d’aménagement du territoire (ensemble du territoire couvert par des PPR prenant en compte l’aléa inondation), adoption des SLGRI pour les 6 territoires à risque important d’inondation (TRI) et bonne dynamique de mise en œuvre des PAPI, amélioration de la connaissance, de la sensibilisation et de la culture du risque...

Plusieurs facteurs ont permis ces progrès locaux en matière de prévention du risque inondation sur le territoire. Trois d’entre eux méritent plus particulièrement d’être soulignés : l’évolution réglementaire induite par le transfert de la compétence GEMAPI vers les intercommunalités, le cadre d’accompagnement financier de la politique de prévention du risque inondation, vecteur des dynamiques locales (soutiens financiers via le FEDER, le conseil régional et le fonds de prévention des risques naturels majeurs, mise en place de la taxe GEMAPI) et une mobilisation large des acteurs concernés (la multiplicité des instances existantes localement et associant l’ensemble des acteurs de la prévention des inondations - élus, services techniques des collectivités, État, opérateurs publics, bureaux d’études - permet d’entretenir une réelle dynamique partenariale sur le sujet).

A contrario, les sujets ayant peu (ou pas) avancé méritent une attention accrue : prise en compte au juste niveau du risque d’inondation par ruissellement pour le territoire, coordination du zonage pluvial et des documents d’urbanisme, systématiser le suivi de l’avancée du programme d’actions prévu par le PGRI au travers des instances dédiées (et en premier lieu le comité de pilotage de la directive inondation), et faire ainsi du PGRI un document de référence pour les différents acteurs.

Le PGRI révisé identifie à son tour de nombreuses actions pour la période qu’il couvre. Certaines d’entre elles pourront s’inscrire dans une logique de continuité d’actions par rapport au cycle précédent et capitaliser sur les avancées et dynamiques installées. Ainsi, le PGRI 2022-2027 est une mise à jour du PGRI 2016-2022. Il en conserve la structure générale en 4 chapitres. Au sein du chapitre 3 (partie prescriptive du PGRI), les 5 objectifs sont repris tels quels et la plupart des principes (et dispositions) reconduits. Par ailleurs, la consultation des partenaires et du grand public, sur la base de 7 questions importantes, a mis en avant deux points à renforcer dans le PGRI 2022-2027 : la gestion des eaux pluviales et ruissellements et la sensibilisation à la culture du risque.

Structuration du PGRI	Principales évolutions entre le PGRI 2016-2022 et le PGRI 2022-2027 et justification
<p>CHAPITRE 1 - CADRE DE LA POLITIQUE DE LA GESTION DU RISQUE INONDATION</p> <p>Ce chapitre décrit le cadre, notamment réglementaire, dans lequel s’inscrit la mise à jour du PGRI</p>	<p>Ce chapitre subsiste mais son contenu a été profondément remanié étant donné les nombreuses évolutions, en particulier réglementaires (GEMAPI, décret digues, décret PPR⁷³, nouveau cahier des charges PAPI...)</p>

⁷² Sur 71 dispositions, 13 sont terminées, 34 en cours mais 24 ne sont pas démarrées

⁷³ décret n° 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif aux PPR concernant les « aléas débordement de cours d’eau et submersion marine », dit « décret PPRI »

Structuration du PGRI	Principales évolutions entre le PGRI 2016-2022 et le PGRI 2022-2027 et justification
<p>CHAPITRE 2 - LA REUNION ET SON EXPOSITION À L'ALÉA "INONDATION"</p> <p>Ce chapitre présente les caractéristiques générales du territoire et ses enjeux, l'état des lieux de l'exposition au risque inondation ainsi qu'une partie Bilan et perspectives de la politique de gestion des risques d'inondation à La Réunion</p>	<p>Le contenu de ce chapitre a évolué pour montrer l'évolution du diagnostic, nourri notamment par l'addendum 2018 à l'EPRI : couverture du territoire par des PPRI, avancement des PPR littoraux, des SLGRI et PAPI...</p>
<p>CHAPITRE 3 - OBJECTIFS, PRINCIPES ET DISPOSITIONS POUR LA REUNION</p> <p>Chapitre prescriptif du PGRI</p>	<p>Ce chapitre conserve la même structuration, très cadrée par la SNGRI, en 5 objectifs. Les principes et dispositions restent globalement les mêmes, hormis ceux déjà mis en œuvre. Comme déjà évoqué, la gestion des eaux pluviales et la sensibilisation à la culture du risque sont renforcés dans ce PGRI.</p>
<p>Objectif 1 : Poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation</p> <p>La bonne connaissance des 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</p>	<p>Le bilan du PGRI en vigueur a montré la bonne avancée des dispositions prévues au titre de cet objectif, notamment parce qu'elles s'inscrivent dans la continuité d'actions déjà en cours sur le territoire (prévision de pluies, modélisation pluies-débits, etc.) et la nécessité de les poursuivre. En particulier la bancarisation et le partage des données nécessitent une reconduction dans le nouveau PGRI au regard de la montée en puissance du référent départemental inondations. L'ensemble des principes et dispositions a donc été maintenu et leurs textes mis à jour lorsque nécessaire.</p>
<p>Objectif 2 : Mieux se préparer et mieux gérer la crise lors des inondations</p> <p>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.</p>	<p>Le bilan du PGRI en vigueur montre l'amélioration des outils de prévision, de surveillance et d'alerte (site vigicrues-reunion.re, DAL...). Et met en avant l'amélioration nécessaire du caractère opérationnel des PCS, reconduite pour ce second cycle, qui s'appuiera notamment sur le développement d'outils cartographiques (nouvelle disposition 2.1.2). L'amélioration de la gestion de crise, dont 2/3 des dispositions n'ont pas été mises en œuvre (2.2.2 Garantir les capacités de continuité d'activité des services impliqués dans la gestion de crise ; 2.2.3 Améliorer la communication sur le retour à la normale des gestionnaires de réseaux) est reconduite également.</p>
<p>Objectif 3 : Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations</p>	<p>Des guides (national et local) ont vu le jour pour aider à l'élaboration des diagnostics de vulnérabilité : il s'agit désormais de les élaborer puis de réaliser les travaux qu'ils</p>

Structuration du PGRI	Principales évolutions entre le PGRI 2016-2022 et le PGRI 2022-2027 et justification
<p>Alors que l'urbanisation dans les zones inondables s'est fortement développée et qu'1 réunionnais sur 4 y habite, cet objectif vise à réduire les dommages potentiels aux personnes et aux biens implantés dans ces zones inondables.</p>	<p>prescrivent (réécriture du principe 3.1 : Réaliser des diagnostics de vulnérabilité... et de ses dispositions en ce sens ; fusionné avec les ex-principes 3.3 Mettre en place des diagnostics de vulnérabilité des bâtiments... et 3.4 Mettre en place des diagnostics de vulnérabilité des activités économiques). Le PGRI insiste sur la sensibilisation à la réduction de la vulnérabilité au travers des stratégies locales</p> <p>L'ensemble des TRI est couvert par une stratégie locale validée et donne lieu à un PAPI.</p> <p>Le principe « Connaître et améliorer la résilience des territoires » relatif aux réseaux d'infrastructures et de services n'est que partiellement mis en œuvre et donc reconduit.</p> <p>Le principe « Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection » a été profondément remanié étant donné les évolutions réglementaires.</p> <p>Le principe 3.4 (Inscrire les projets d'ouvrages de protection dans une approche multicritères) a été reconduit et étoffé pour mettre en avant d'abord les solutions fondées sur la nature.</p> <p>Le principe relatif à la gestion des embâcles a été remanié pour tenir compte du retour des collectivités territoriales (difficulté d'intervention).</p> <p>Le principe « Mettre en œuvre la compétence gestion de l'eau, des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI) » a été supprimé puisque mis en œuvre.</p>
<p>Objectif 4 : Concilier les aménagements futurs et les aléas</p> <p>La Réunion comptera en 2030 près de 108 000 habitants supplémentaires. Compte tenu de l'exiguïté du territoire aménageable, l'enjeu majeur est de réussir à positionner ces populations et les activités connexes en prenant en compte le mieux et le plus en amont possible les aléas (et les conséquences du changement climatique) de façon à ne pas aggraver, voire réduire la vulnérabilité</p>	<p>La couverture de la région Réunion par des PPR inondations est achevée (hormis Cilaos) : il s'agit donc de finir de couvrir la totalité des communes de l'île par des PPRI et, pour celles qui le nécessitent, par des PPR littoraux. Hormis au travers des PPRI, le volet de la prise en compte des risques d'inondation apparaît peu développé dans le domaine de l'urbanisme et doit donc être poursuivi dans le prochain PGRI. Le nouveau PGRI insiste sur l'intégration du risque inondation dans les SCOT et PLU.</p> <p>La disposition « 4.1.2 Maîtriser l'urbanisation en zone inondable » a été réécrite pour insister d'abord sur la non-urbanisation en zone inondable, qui peut certes souffrir d'exceptions, mais très cadrées (notamment une démonstration qu'elles n'aggravent pas le risque, ni en amont, ni en aval).</p> <p>Le principe de gestion des eaux pluviales et des ruissellements (4.2) est reconduit et étoffé, et reprend telles quelles les dispositions similaires dans le SDAGE. La stratégie</p>

Structuration du PGRI	Principales évolutions entre le PGRI 2016-2022 et le PGRI 2022-2027 et justification
	<p>de lutte contre les ruissellements dépasse, dans le nouveau PGRI, le cadre des TRI. Le bilan du PGRI en vigueur a en effet montré que si la gestion des eaux pluviales est intégrée comme objectif dans les TRI, en dehors de ces territoires, cet enjeu pèse en terme financier.</p> <p>Le principe 4.4 (Principes d'élaboration des SLGRI, des PAPI) a été élargie aux aléas littoraux des programmes d'actions sur le littoral, en lien avec la Stratégie Nationale de Gestion Intégrée du Trait de Côte que les collectivités doivent investir</p>
<p>Objectif 5 : Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation</p> <p>La gestion du risque inondation à La Réunion est essentiellement prise en charge par les pouvoirs publics, avec une implication de la population qui est à développer. Des actions sont menées (Paré pas paré, Inondation, nout kartié lé paré ...) depuis une dizaine d'années et doivent être encouragées. Il convient de positionner le citoyen en tant qu'acteur de la prévention du risque, pour ne pas subir l'aléa inondation ou s'en tenir uniquement à l'intervention des pouvoirs publics pour assurer sa protection. La sensibilisation des élus est aussi un axe de progrès à rechercher.</p>	<p>Plusieurs actions de sensibilisation ont été mises en œuvre (assises régionales dédiées aux risques naturels en 2017, le projet « Inondation, Nout kartié lé paré » porté par la PIROI sur les 6 TRI ou encore les plaquettes d'information sur les événements météorologiques dangereux de Météo-France et sur les plans familiaux de mise en sécurité). Le bilan du PGRI en vigueur pointe en axes d'amélioration la sensibilisation des élus (dispositions non mises en œuvre) et l'accompagnement des sinistrés pour accélérer le retour à la normale. Principes et dispositions sont donc reconduits, en insistant pour le volet « retour à la normale » sur le rôle des assureurs privés.</p>
<p>CHAPITRE 4 - OBJECTIFS ET DISPOSITIONS POUR LES TERRITOIRES A RISQUE IMPORTANT (TRI)</p> <p>Ce chapitre présente les territoires à risque important d'inondation (TRI) du bassin – territoires à forts enjeux, prioritaires pour l'action</p>	<p>La liste des 6 TRI du bassin, identifiés dans le cadre du premier cycle de la directive inondation, est maintenue sans ajout pour le deuxième cycle.</p> <p>L'état d'avancement des SLGRI (toutes adoptées) et des PAPI a été ajouté.</p>

8. L'ANALYSE DES EFFETS PROBABLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PGRI SUR L'ENVIRONNEMENT ET LES MESURES PRISES POUR EVITER, REDUIRE, COMPENSER LES INCIDENCES NEGATIVES

8.1. MÉTHODE D'ANALYSE DES INCIDENCES

L'analyse des incidences est effectuée au regard du référentiel d'enjeux environnementaux présenté en synthèse de l'état initial de l'environnement. Chacun des 17 principes du PGRI et des dispositions qu'il contient est analysé au regard de chacun des enjeux. Pour chaque « couple » principe du PGRI / enjeu environnemental, les questions suivantes ont été renseignées :

- Le principe et ses dispositions ont-ils une incidence potentielle sur l'enjeu ?
- Si oui, cette incidence est-elle positive ou négative ?
- Si oui cette incidence est-elle directe (via les actions préventives ou curatives mise en œuvre en application du PGRI) ou indirecte (via les actions de connaissance, sensibilisation, information, formation, mobilisation des acteurs prévues par le PGRI) ?
- Si oui, cette incidence concerne-t-elle l'ensemble du bassin ou un secteur de manière spécifique ?

L'analyse est restituée dans des fiches par principe et ses dispositions, figurant en annexe. Chaque fiche :

- rappelle les intitulés du principe analysé (de l'objectif auquel il se rattache) et des dispositions correspondantes ;
- identifie pour chaque enjeu, les incidences potentielles, par un codage et un commentaire l'explicitant.

Le codage utilisé dans le tableau d'analyse des incidences potentielles est le suivant :

<i>Codage</i>	<i>Signification</i>
+	Incidence positive directe sur un enjeu
(+)	Incidence positive indirecte via des actions de connaissance, sensibilisation, information, formation, mobilisation
-	Incidence négative potentielle ou point de vigilance
+/-	Dans certains cas les incidences d'un même principe peuvent être positives ou négatives selon les modalités de mise en œuvre, ou une incidence positive peut être accompagnée d'un point de vigilance
TRI	Pour les principes et dispositions ne concernant pas la totalité du bassin mais seulement les TRI
	Pas d'incidence

Quand un même principe a à la fois des incidences directes et indirectes, seules les incidences directes sont décrites de manière détaillée.

Le tableau ci-après donne une vue d'ensemble des incidences, et le chapitre suivant expose globalement la synthèse des incidences potentielles du PGRI pour chaque enjeu environnemental.

8.2. SYNTHÈSE DE L'ANALYSE DES EFFETS

		Prévenir, limiter et gérer les inondations			Milieux et continuités	Préserver les sols	Ressources en eau	Paysage et patrimoine	Adaptation au chang. clim.
		Réduire vulnérabilité via approche globale et multirisques	Anticiper gestion risques et nuisances	Renforcer la gouvernance					
Obj 1	1.1 Améliorer la connaissance de la chaîne "pluies-débits »	(+)	(+)	+	(+)		(+)		
	1.2 : Améliorer la connaissance des phénomènes méconnus	(+)	(+)	+	(+)		(+)		(+)
	1.3 Bancariser la connaissance pour éclairer les décisions et la diffuser	(+)	(+)	+					
Obj 2	2.1 : Renforcer les outils de prévision, de surveillance et d'alerte pour mieux anticiper la crise		+	+					
	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		+ TRI	+ TRI	+ TRI		+ TRI		
	2.3 : Tirer profit de l'expérience		+	+					
Obj 3	3.1 : Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires et réduire cette vulnérabilité	+	+	+					
	3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires		+ TRI	+ TRI	+ TRI		+ TRI		
	3.3 Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection	+		+	-				+
	3.4 Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères	+		+	+	-	-	-	+
	3.5 Surveillance et intervention dans les cours d'eau ⁷⁴	+			+		+		
Obj 4	4.1 : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement	+	-	+	-	+	+	+	+
	4.2 : Appréhender les logiques d'aménagement du territoire en préservant la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques	+	-			+	+	+	+
	4.3 : Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients	+		+	+	+			+
	4.4 : Principes d'élaboration des SLGRI, des PAPI et des programmes d'actions sur le littoral	+	+	+					+

⁷⁴ L'effet strictement positif affecté à l'objectif 3.5 suppose le respect des bonnes pratiques identifiées par les services de l'Etat pour les interventions « ravines ». De mauvaises pratiques pouvant à l'inverse créer des dérèglements sur les milieux les continuités et leur fonctionnement.

		Prévenir, limiter et gérer les inondations			Milieux et continuités	Préserver les sols	Ressources en eau	Paysage et patrimoine	Adaptation au chang. clim.
		Réduire vulnérabilité via approche globale et multirisques	Anticiper gestion risques et nuisances	Renforcer la gouvernance					
Obj 5	5.1 : Une gouvernance adaptée aux territoires								
	5.2 : Diffuser l’information disponible et communiquer sur les phénomènes	(+)	(+)	+					(+)
	5.3 : Développer la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur les risques d’inondation	(+)	+	+					
	5.4 : Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale		+	+					

8.3. ANALYSE DES INCIDENCES PAR ENJEU ENVIRONNEMENTAL

Les paragraphes qui suivent synthétisent, par enjeu environnemental, les incidences du PGRI. Cette analyse par enjeu permet de montrer les effets cumulés du PGRI sur chacun d’eux. Le PGRI présente clairement un impact positif sur l’environnement.

8.3.1. Incidences du PGRI sur l’enjeu « Prévenir, limiter et gérer les inondations (débordement, ruissellement, submersion) »

Cet enjeu a été subdivisé en trois sous-enjeux qui sont par nature les thématiques centrales du PGRI et tous ses objectifs y concourent de manière directe ou indirecte.

Réduire la vulnérabilité du territoire via une approche globale intégrée et multirisques, en particulier au niveau du littoral

L’objectif 3 du PGRI (Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations) y est dédié. Il vise la réalisation de diagnostic de vulnérabilité (principe 3.1), en lien avec les documents d’urbanisme, pour mieux prendre en compte le risque inondation, ainsi que la mise en œuvre des travaux prescrits dans ces diagnostics, dans les territoires à risque important d’inondation. Il suggère dans ces diagnostics une approche multi-aléas qui permettrait une approche multirisques des territoires. Via la connaissance, le suivi et l’entretien des ouvrages de protection, il garantit la sécurité des populations présentes à l’arrière de ces ouvrages (principe 3.3). La surveillance et gestion des embâcles (3.5) évite l’accumulation de « charges solides » qui pourrait augmenter l’aléa inondation.

L’objectif 4 (Concilier les aménagements futurs et les aléas) y est dédié également. Il concourt à une réduction de la vulnérabilité des territoires, via la prise en compte des risques d’inondation dans les documents d’urbanisme (via les PPRi et PPR littoraux, les diagnostics de vulnérabilité) ou encore la prise en compte de l’événement exceptionnel pour l’implantation d’établissements ou d’installations sensibles à la crise (principe 4.1). Via la gestion des eaux pluviales à la source et la limitation de l’imperméabilisation des sols (4.2). Via l’intégration du risque inondation dès la conception des projets d’aménagement (principe 4.3). Via la mise en place de SLGRI et PAPI qui abordent aménagement du territoire, la réduction de la vulnérabilité de l’existant, la maîtrise des écoulements.

Les objectifs dédiés à l'amélioration de la connaissance et de la gouvernance (objectifs 1 et 5) contribuent indirectement à la réduction de la vulnérabilité.

Quelques points de vigilance déjà soulevés dans l'évaluation environnementale du PGRI 2016-2021 ont été rappelés, mais la rédaction de l'ex-PGRI proposait déjà des mesures d'évitement réduction.

- Impact potentiel de l'ouverture possible à l'urbanisation en zone inondable (cf. disposition 4.1.2), mais elle est encadrée par le PGRI qui précise « Ces exceptions doivent être justifiées au regard d'impératifs ... environnementaux ou patrimoniaux et de l'absence d'alternatives avérées. Elles n'aggravent pas le risque, ni en amont, ni en aval »
- Vigilance vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales dans les secteurs à risque (instabilité, aggravation des risques de mouvements de terrain, etc.) mais le PGRI précise « L'infiltration est privilégiée dès lors que la nature des sols le permet et qu'elle est compatible avec les enjeux sanitaires et environnementaux du secteur (protection de la qualité des eaux souterraines, protection des captages d'eau potable...), à l'exception des dispositifs visant à la rétention des pollutions. »

Anticiper la gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie

L'objectif 2 (Mieux se préparer et mieux gérer la crise lors des inondations) y est dédié. Il vise à renforcer les outils de prévision, de surveillance et d'alerte pour mieux anticiper la crise, à améliorer les outils de gestion de crise dans les TRI pour limiter les conséquences des inondations sur les personnes, les biens et la continuité des services et des activités, et enfin à tirer profit du retour d'expérience.

L'objectif 3 du PGRI qui vise notamment d'augmenter la résilience du territoire face aux inondations y concourt également. La réalisation de diagnostics de vulnérabilité (3.1) facilite la gestion de crise et le retour à la normale, l'amélioration de la connaissance et de la résilience des réseaux d'infrastructures et de services, qui faciliteront la gestion de crise et du retour à la normale (3.2).

L'objectif 4 (Concilier les aménagements futurs et les aléas) y concourt, notamment via la prise en compte des équipements sensibles et ERP importants ou vulnérables (éviter l'implantation en zone inondable, sinon garantir le maintien de leur fonctionnalité en cas de crue extrême / principe 4.1) ou encore l'élaboration des SLGRI et PAPI, qui abordent la préparation à la gestion de crise.

Les objectifs dédiés à l'amélioration de la connaissance et de la gouvernance (objectifs 1 et 5) contribuent indirectement à une meilleure gestion de crise en cas d'inondation.

Un point de vigilance déjà soulevé dans l'évaluation environnementale du PGRI 2016-2021 a été rappelé, mais la rédaction de l'ex-PGRI proposait déjà des mesures d'évitement réduction.

- L'impact potentiel lié à l'ouverture possible à l'urbanisation en zone inondable, mais elle est encadrée par le PGRI : « ces développements urbains en zone inondable... doivent : garantir les facultés de résilience à court terme de ces secteurs ... ; garantir 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 »

Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)

Tous les objectifs du PGRI contribuent à renforcer la gouvernance en lien avec la gestion du risque inondation, en particulier les objectifs :

- 1 (Poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation) : Amélioration de la connaissance de la chaîne "pluie-débites", des phénomènes méconnus et bancarisation de la connaissance pour éclairer les décisions

- et 5 (Réunionnais, tous acteurs de la gestion du Risque Inondation) : Diffusion de l'information disponible et communication sur les phénomènes, développement de la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur le risque inondation et accompagnement des sinistrés pour accélérer le retour à la normale

Les autres objectifs comportent également des dispositions permettant d'améliorer la gouvernance : Consolider la "Vigilance crues" mise en place depuis 2013, développer les outils cartographiques permettant de mieux se préparer à la crise (principe 2.1), meilleure coordination des acteurs de la gestion de crise aux échelles des TRI (2.2, 2.3) et des gestionnaires d'ouvrage de protection (3.3), et au sein des SLGRI et PAPI (4.4), sensibilisation à la réduction de la vulnérabilité (3.1), amélioration de l'information liées aux réseaux (3.2), améliorer la connaissance via les PPR, volet risque inondation dans les documents d'urbanisme, diagnostics de vulnérabilité..., Approche plus intégrée de la gestion des eaux pluviales et à l'échelle de bassins hydrographiques cohérents (4.2), formation des professionnels de l'urbanisme au risque inondation (4.3)

8.3.2. Incidences du PGRI sur l'enjeu « Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral »

La préservation des milieux naturels et des zones d'expansion des crues (lorsqu'elles existent) est régulièrement mise en avant dans le PGRI en termes de gestion du risque inondation.

Via le renforcement de la prise en compte du risque inondation dans l'aménagement (principe 4.1) : l'interdiction de l'urbanisation en zone inondable, sa maîtrise en cas d'urbanisation exceptionnelle (les éventuelles exceptions doivent garantir la prise en compte des intérêts écologiques particuliers des zones inondables), le principe général d'inconstructibilité derrière les ouvrages de protection...préservent potentiellement des espaces naturels. Le PGRI rappelle par ailleurs que l'intégration de la problématique des risques d'inondation et de submersion marine dans les politiques d'aménagement et d'urbanisme peut s'appuyer sur la préservation des espaces naturels et des zones d'expansion des crues.

Le principe de gestion des eaux pluviales et du ruissellement (4.2) fait le lien avec la préservation des milieux naturels à la fois en tant que solution pour éviter et réduire les ruissellements, et de milieux à préserver des conséquences de ces ruissellements (la lutte contre les ruissellements protège a priori les milieux aquatiques du colmatage par les matières en suspension et le rejet de matières polluantes).

- Mettre en place des Schémas de gestion du ruissellement pluvial à l'échelle des bassins versants visant à anticiper, organiser, planifier et accompagner l'occupation des sols (étalement urbain, pratiques culturelles, trames vertes et bleues, zones tampons...) dans l'objectif de limiter les transferts de pollution, les transports sédimentaires majeurs mais également éviter les arrivées massives d'eau douce sur des exutoires en milieux sensibles.
- Valoriser et maintenir des Zones d'Expansion des Crues quand elles existent, Maximiser l'infiltration et la rétention de l'eau à la parcelle (garantir des surfaces d'infiltration à la parcelle, favoriser des sols vivants avec un couvert végétal voire forestier...), Maîtriser l'érosion associée à ces ruissellements, de l'amont vers l'aval
- ...

Dans le cadre de la conception des projets d'aménagement (4.3) il invite à préserver les espaces naturels et le maintien de pleine-terre...

La meilleure préparation à la gestion de crise (2.2) et notamment l'amélioration de la résilience des réseaux (3.2) devraient limiter les atteintes portées aux habitats naturels par les pollutions et déchets apportés par les inondations. La surveillance et la gestion des embâcles (3.5) devrait contribuer au bon état écologique des cours d'eau et à l'amélioration de leur continuité. L'amélioration de la connaissance (autour de la chaîne pluie-débit des cours d'eau et des phénomènes complexes) devrait concourir à améliorer la connaissance du fonctionnement des rivières et zones littorales.

8.3.3. Incidences du PGRI sur l'enjeu « Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions) »

Le PGRI impacte positivement cet enjeu. La maîtrise de l'urbanisation en zone inondable (4.1) concoure à limiter l'artificialisation des sols, et le principe de gestion des eaux pluviales (4.2) devrait limiter leur imperméabilisation et érosion. L'évaluation a toutefois pointé l'impact potentiel d'artificialisation, certes modeste, de la possibilité de construire de nouveaux ouvrages de protection (principe 3.4 Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères). Des mesures d'évitement-réduction sont toutefois proposées par le PGRI.

8.3.4. Incidences du PGRI sur l'enjeu « Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau »

Le PGRI impacte positivement les ressources en eau : l'amélioration de la résilience des équipements d'assainissement et de déchets (principes 2.2, 3.2) devrait limiter les risques de pollution, la surveillance intervention sur les cours d'eau (3.5) contribue à leur bon état écologique.

La gestion des eaux pluviales et ruissellements (4.2), en œuvrant au ralentissement du transfert des eaux pluviales vers les cours d'eau, devrait permettre de prévenir l'altération de la qualité des eaux.

L'amélioration de la connaissance (autour de la chaîne pluie-débit des cours d'eau et des phénomènes complexes) devrait concourir à améliorer la connaissance du fonctionnement des rivières.

8.3.5. Incidences du PGRI sur l'enjeu « Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau »

Le PGRI impacte peu cet enjeu. Cependant, la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable (4.1) devrait concourir à en préserver les paysages. Le PGRI recommande par ailleurs, dans le cadre exceptionnel d'urbanisation en zone inondable, de privilégier les projets d'aménagements présentant une très faible vulnérabilité aux inondations ou compatibles avec une inondation temporaire (parcs urbains, espaces naturels préservés, jardins familiaux...) qui impacteront positivement le paysage et le cadre de vie. Le principe de gestion à la source des eaux pluviales en milieu urbain (4.2) devrait lui aussi contribuer à la qualité paysagère de ces espaces. La construction de nouveaux ouvrages de protection (3.4) pourrait altérer des paysages mais la disposition encadre cet impact.

8.3.6. Incidences du PGRI sur l'enjeu « 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 »

L'objet même du PGRI contribue à améliorer la résilience du territoire face au risque inondation. La réduction de la vulnérabilité (objectif 3), la conciliation des aménagements futurs avec les aléas (objectif 4), mais également, la meilleure préparation à la gestion de crise (objectif 2) y concourent directement, l'amélioration de la connaissance et de l'organisation (objectifs 1 et 5) indirectement.

9. LES CRITERES ET INDICATEURS PERMETTANT DE SUIVRE LES EFFETS DU PGRI

L'évaluation environnementale du PGRI 2022-2027 doit aussi prévoir le suivi, au cours de la mise en œuvre du PGRI, des incidences potentielles qu'elle a identifiées, en particulier les incidences négatives. Le code de l'environnement - article R122-20 (7°) - prévoit en effet que le rapport environnemental présente les critères, indicateurs et modalités-y compris les échéances-retenues, pour, après l'adoption du PGRI, d'une part vérifier la correcte appréciation des effets défavorables identifiés et le caractère adéquat des mesures prises, et d'autre part, identifier à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées. Comme déjà évoqué, le PGRI met a priori en avant des mesures d'évitement et réduction face aux quelques alertes soulevées. Il s'agit donc de le suivre pour en vérifier l'impact positif.

Enjeu	Impacts potentiels et mesures d'évitement et réduction prévues dans le PGRI	Indicateur
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, analysées à une échelle pertinente par rapport aux enjeux et à l'impact du projet. Elles n'aggravent pas le risque, ni en amont, ni en aval »	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
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 de ces secteurs (reprise de l'activité économique, rétablissement des réseaux : voiries, énergie, eau, télécommunications, etc.) ; garantir 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 »	
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs	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 :	Nombre de missions de coordination environnementale engagée par rapport au nombre de chantiers incluant des

continuités écologiques depuis le littoral	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)	interventions dans des milieux écologiquement sensibles ⁷⁵ nombre d'analyse multicritères ⁷⁶ qui ont pris en compte le volet « préservation des milieux et des continuités »/ nombre total d'analyse multicritères
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau	La construction de nouveaux ouvrages de protection pourrait dégrader des paysages, mais le PGRI prévoit d'étudier leur bonne intégration paysagère.	nombre d'analyse multicritères qui ont pris en compte le volet intégration paysagère/ nombre total d'analyse multicritères
Préserver les sols	La construction de nouveaux ouvrages de protection pourrait artificialiser des sols mais le PGRI évite et réduit ces impacts en exigeant l'étude de scénarios alternatifs dont un fondé sur la nature et une analyse multicritère.	Surfaces de terres agricoles ou naturelles consommées par de nouveaux ouvrages

⁷⁵ Pour les interventions sur ouvrages existants d'une part, pour les travaux de construction des nouveaux ouvrages d'autre part

⁷⁶ Relatives à la construction de nouveaux ouvrages

10. L'ANALYSE DE LA COHERENCE INTERNE DU PGRI

Pour chaque principe du PGRI, on cherche ici à caractériser les conséquences de l'absence de sa mise en œuvre et/ou les impacts que cette non mise en œuvre aurait sur la celle des autres principes. Cette analyse de la cohérence interne du PGRI peut contribuer in fine à alerter sur la dépendance de certains principes entre eux. Elle met en avant la nécessité de suivre la mise en œuvre de ces principes pour garantir une gestion cohérente du risque inondation à La Réunion. Cette matrice guidera donc le choix des indicateurs à concevoir et renseigner pour suivre au mieux la mise en œuvre du PGRI au fil de l'eau.

Objectifs, principes et dispositions du PGRI		Caractérisation des liens entre les principes et dispositions
Obj 1 Poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation		
Principe 1.1 Améliorer la connaissance de la chaîne « pluies-débits » Principe 1.2 Améliorer la connaissance des phénomènes méconnus Principe 1.3 Bancariser la connaissance pour éclairer les décisions et la diffuser		La non-mise en œuvre de ces principes peut entraver celle des principes : 2.2 Améliorer les outils de gestion de crise ... (la méconnaissance des phénomènes ne permet pas de bien anticiper la gestion de crise) 3.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité (la méconnaissance des phénomènes peut conduire à des diagnostics insuffisamment adéquats) Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas : le manque de connaissance rend plus difficile une planification qui tienne compte du risque. Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : insuffisance de la diffusion de la connaissance et du développement des prises de conscience.
Obj 2 Mieux se préparer et mieux gérer la crise		
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	La non-mise en œuvre de ce principe peut entraver celle des principes : 2.2 Améliorer les outils de gestion de crise (des outils de prévision insuffisants ne permettent pas de bien anticiper la crise et sa gestion) 3.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité et 3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires (le manque d'outils cartographiques notamment rend plus difficile l'établissement de diagnostics pertinents) Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas : le manque d'outils cartographiques notamment rend difficile la planification Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : le manque de connaissance entrave la diffusion de la connaissance et le développement des prises de conscience
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	
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	

Objectifs, principes et dispositions du PGRI		Caractérisation des liens entre les principes et dispositions
2-2-2	Garantir les capacités de continuité d'activité des services publics impliqués dans la gestion de crise en cas d'inondation	La non-mise en œuvre de ce principe peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : l'amélioration de la planification de la gestion de crise notamment renforce en effet l'information et la prise de conscience des acteurs
2-2-3	Améliorer la communication sur le retour à la normale des gestionnaires de réseaux	
Principe 2.3 Tirer profit de l'expérience		
2-3-1	Faire le bilan des événements dans le cadre de la CDSCRNM	La non-mise en œuvre de ce principe peut entraver celle des principes : 2.2 Améliorer les outils de gestion de crise..., 3.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité et 3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires : le retour d'expérience contribue, dans le cadre d'une boucle vertueuse, à améliorer les outils de gestion de crise et les diagnostics la mise en œuvre de l'objectif Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas : ces retours d'expériences peuvent en effet nourrir la meilleure conception des futurs aménagements (par rapport à la prise en compte des risques) Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : le retour d'expérience contribue à informer et faire prendre conscience. Et en particulier principe 5.4 Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale : les retours d'expériences peuvent accélérer le retour à la normale pour ces crises futures.
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	
Obj 3 Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations		
Principe 3.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires et réduire cette vulnérabilité		
3-1-1	Réaliser des diagnostics de vulnérabilité	La non-mise en œuvre de ce principe implique qu'en cas d'inondation, la vulnérabilité des territoires n'est pas réduite. La gestion de crise et du retour à la normale ne sont pas améliorés. La santé, la sécurité et le cadre de vie des populations peuvent être dégradés, l'environnement également (risques de pollution liés aux ICPE). La non-mise en œuvre de ce principe peut entraver la mise en œuvre des principes : 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 3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas : ces diagnostics peuvent en effet nourrir la meilleure conception des futurs aménagements (par rapport à la prise en compte des risques) Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : ces diagnostics contribuent à l'information et la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur les risques d'inondation
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	

Objectifs, principes et dispositions du PGRI		Caractérisation des liens entre les principes et dispositions
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	<p>La non-mise en œuvre de ce principe implique qu'en cas d'inondation, la résilience n'est pas améliorée. La déficience des infrastructures, réseaux et services peut alors impacter la santé, la sécurité et le cadre des vie des populations, l'environnement (pollutions et déchets apportés par les inondations)</p> <p>La non-mise en œuvre de ce principe peut entraver la mise en œuvre des principes : 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 (par le manque d'information sur la résilience des réseaux, infrastructures et services)</p> <p>Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas : ce type d'information peut en effet nourrir la meilleure conception des futurs aménagements (par rapport à la prise en compte des risques)</p> <p>Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : ces informations relatives à la résilience des réseaux, infrastructures, services contribuent à l'information et la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur les risques d'inondation</p>
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	
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	<p>La non-mise en œuvre de ce principe pourrait impliquer un risque accru d'inondation derrière les ouvrages de protection.</p> <p>Elle peut entraver la mise en œuvre de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : le manque d'identification des responsables d'ouvrages ne concoure pas à développer la prise de conscience face aux risques</p>
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	Situation des 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, intercepteurs)	
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	<p>Le fait de ne pas construire de nouveaux ouvrages pourrait entraîner plus de dégâts liés aux inondations. Le fait de ne pas respecter l'approche multicritères pourrait engendrer un recours accru aux nouveaux ouvrages (plutôt que des solutions fondées sur la nature par exemple).</p> <p>Par ailleurs une fois ces éventuels nouveaux ouvrages construits, s'applique le principe 4.1.3 sur les modalités d'urbanisation derrière les ouvrages de protection</p>
3-4-2	Mettre en œuvre le cahier des charges PAPI 3 dans les PAPI	

Objectifs, principes et dispositions du PGRI		Caractérisation des liens entre les principes et dispositions
Principe 3.5 Surveillance et intervention dans les cours d'eau		
3-5-1	Entretien et restaurer les cours d'eau à enjeux	L'absence de mise en œuvre de ce principe peut engendrer des dégâts plus importants en cas d'inondation.
3-5-2	Surveillance et gestion des embâcles	
3-5-3	Possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau	
Obj 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas		
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	L'absence de mise en œuvre de ce principe peut engendrer des dégâts plus importants en cas d'inondation. La non mise en œuvre de la disposition 4-1-5 Accompagner les collectivités dans la réalisation de diagnostics de vulnérabilité peut entraver la mise en œuvre du principe 3.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité. La non mise en œuvre de la disposition 4-1-2 Maîtriser l'urbanisation en zone inondable peut impacter la bonne mise en œuvre du principe 3.3 Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection. L'absence de mise en œuvre de ce principe peut entraver le déploiement de l'objectif 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion du risque inondation : en effet l'implication des collectivités dans la bonne prise en compte du risque inondation dans leur planification contribue à une meilleure information et prise de conscience.
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'établissements ou installations sensibles à la crise	
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	La non mise en œuvre de ce principe peut engendrer des dégâts plus importants lors des inondations et le recours accru aux nouveaux ouvrages de protection (principe 3.4). Elle peut entraver la planification et la conception d'aménagements résilients (principe 4.3) et la prise en compte du risque dans l'aménagement (principe 4.1).
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	
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	La non mise en œuvre de ce principe peut engendrer des dégâts plus importants lors des inondations et le recours accru aux nouveaux ouvrages de protection (principe 3.4).
4-3-2	Développer la sensibilité et les compétences des professionnels de l'urbanisme pour une meilleure prise en compte du risque d'inondations	

Objectifs, principes et dispositions du PGRI		Caractérisation des liens entre les principes et dispositions
4-3-3	Tirer profit des opérations de renouvellement urbain et d'amélioration de l'habitat pour adapter les constructions existantes au risque d'inondation	
Principe 4.4 Principes d'élaboration des SLGRI, des PAPI et des programmes d'actions sur le littoral		
4-4-1	Labellisation et suivi global des PAPI	<p>La non mise en œuvre de ce principe peut engendrer des dégâts plus importants lors des inondations.</p> <p>L'absence de suivi de l'application des dispositions du PGRI pourrait engendrer un défaut de suivi et la non prise en compte des risques inondations.</p> <p>La réalisation de PAPI non « labellisables » traduirait des approches non cohérentes, alors que les PAPI doivent comprendre des actions à la fois de réduction de la vulnérabilité (obj. 3 du PGRI), de prise en compte du risque dans l'aménagement (obj. 4) et des actions de sensibilisation de la population (obj. 5).</p>
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	
Obj 5 Réunionnais, tous acteurs de la gestion des risques d'inondation		
Principe 5.1 Une gouvernance adaptée aux territoires		<p>La non mise en œuvre de cet objectif entrave celle d'autres objectifs :</p> <p>Objectif 2 Mieux se préparer et mieux gérer la crise</p> <p>Objectif 3 Réduire la vulnérabilité actuelle et augmenter la résilience du territoire face aux inondations</p> <p>Objectif 4 Concilier les aménagements futurs et les aléas</p> <p>En effet leur mise en œuvre suppose des acteurs informés et conscients pour garantir leur mobilisation</p>
Principe 5.2 Diffuser l'information disponible et communiquer sur les phénomènes		
Principe 5.3 Développer la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur les risques d'inondation		
Principe 5.4 Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale		

11. ANNEXES

11.1. CORRESPONDANCE DU RAPPORT AVEC LA RÉGLEMENTATION

<i>alinéas de l'article R122-20 du code de l'environnement (donnent la composition du rapport environnemental)</i>	Chapitres correspondants du présent rapport environnemental ⁷⁷
<i>Le rapport environnemental, qui rend compte de la démarche d'évaluation environnementale, comprend un résumé non technique des informations prévues ci-dessous</i>	1/ Résumé non technique
<i>1/ Une présentation générale indiquant de manière résumée les objectifs du [PGRI] et son contenu, son articulation avec d'autres plans, schémas, programmes ou documents de planification et, le cas échéant, si ces derniers ont fait, feront ou pourront eux-mêmes faire l'objet d'une évaluation environnementale</i>	3/ Présentation du PGRI 5/ L'articulation du PGRI avec les autres documents, plans et programmes
<i>2/ Une description de l'état initial de l'environnement sur le territoire concerné, les perspectives de son évolution probable si le [PGRI] n'est pas mis en œuvre, les principaux enjeux environnementaux de la zone dans laquelle s'appliquera le [PGRI] et les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du [PGRI]. Lorsque l'échelle du [PGRI] le permet, les zonages environnementaux existants sont identifiés ;</i>	6/ L'état initial de l'environnement
<i>3/ Les solutions de substitution raisonnables permettant de répondre à l'objet du [PGRI] dans son champ d'application territoriale. Chaque hypothèse fait mention des avantages et inconvénients qu'elle présente, notamment au regard des 1/ et 2/</i>	7/ Les solutions de substitution raisonnables et les motifs ayant conduit au choix du présent PGRI
<i>4/ L'exposé des motifs pour lesquels le [PGRI] a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement</i>	
<i>5/ L'exposé des effets notables probables de la mise en œuvre du [PGRI] sur l'environnement et notamment, s'il y a lieu, sur la santé humaine, la population, la diversité biologique, la faune, la flore, les sols, les eaux, l'air, le bruit, le climat, le patrimoine culturel architectural et archéologique et les paysages [...]</i>	8/ L'analyse des effets probables de la mise en œuvre du PGRI sur l'environnement et les mesures prises pour éviter, réduire, compenser les incidences négatives
<i>6/ La présentation successive des mesures prises pour éviter les incidences négatives sur l'environnement et la santé humaine du [PGRI] ; réduire l'impact des incidences mentionnées au a) n'ayant pu être évitées ; compenser, lorsque cela est possible, les incidences négatives probables du [PGRI] sur l'environnement et la santé humaine qui n'ont pu être ni évitées, ni suffisamment réduites.</i>	
<i>7/ La présentation des critères, indicateurs et modalités – y compris les échéances – retenus pour : vérifier après l'adoption du [PGRI] la correcte appréciation des effets défavorables identifiés au 5/ et le caractère adéquat des mesures prises au titre du 6/ ; identifier, après l'adoption du [PGRI], à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et permettre, si nécessaire, l'intervention de mesures appropriées.</i>	9/ Les critères et indicateurs permettant de suivre les effets du PGRI
<i>8/ Une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport environnemental [...]</i>	4/ Présentation de la démarche d'évaluation environnementale

⁷⁷ si le plan du rapport environnemental du PGRI ne respecte pas strictement l'ordre des alinéas du décret, tous les éléments listés au sein de ce même décret y sont néanmoins présents

11.2. ANALYSE DÉTAILLÉE DE L'ANALYSE DES EFFETS DU PGRI

Analyse détaillée par objectif et principe. En vert surligné, les modifications apportées au PGRI entre la première et la dernière analyse environnementale, traçant ainsi les apports de l'évaluation environnementale.

11.2.1. Objectif 1 : Poursuivre la compréhension des phénomènes d'inondation

Le PGRI rappelle que la connaissance et la qualification des inondations (en particulier crues rapides et phénomènes induits d'érosion) est un exercice complexe à mener à La Réunion en raison du manque de données historiques, de la complexité des processus et de leur grande variabilité. D'importants progrès ont été réalisés concernant la compréhension des phénomènes ces dernières années, mais il convient désormais de consolider ces différentes connaissances et de les développer partout où cela est nécessaire dans l'île, en intégrant la problématique du changement climatique. 3 principes concourent à cet objectif :

- Principe 1.1 Améliorer la connaissance de la chaîne "pluies-débits"
- Principe 1.2 : Améliorer la connaissance des phénomènes méconnus
- Principe 1.3 Bancariser la connaissance pour éclairer les décisions et la diffuser

Cet objectif ne présente que des impacts potentiellement positifs, directement sur l'enjeu « améliorer la gouvernance » relatif à la prévention, limitation et gestion des inondations et indirectement sur de nombreux autres enjeux via l'amélioration de la connaissance : Réduire la vulnérabilité et anticiper la gestion des risques et nuisances liés aux inondations, préservation de la biodiversité et des ressources en eau (via la meilleure connaissance du fonctionnement des rivières), adaptation au changement climatique (Amélioration de la connaissance des effets du changement climatique sur les inondations).

Principe 1.1 Améliorer la connaissance de la chaîne "pluies-débits"	Dispositions
	1.1.1 Suivre en temps réel la pluie et développer la prévision de pluie
	1.1.2 Consolider la compréhension des relations "pluies-débits"
	1.1.3 Améliorer la compréhension du fonctionnement hydraulique et hydro-sédimentaire des rivières à fond mobile et à fort transport solide (SDAGE)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via amélioration de la connaissance
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via amélioration de la connaissance
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Amélioration de la connaissance
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		(+) Amélioration de la connaissance du fonctionnement des rivières
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		(+) Amélioration de la connaissance du fonctionnement des rivières
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

Principe 1.2 : Améliorer la connaissance des phénomènes méconnus	Dispositions
	1.2.1 Poursuivre la compréhension des phénomènes d'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 (SDAGE)
	1.2.3 Développer les études liées aux conséquences du changement climatique sur les inondations (SDAGE)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via amélioration de la connaissance (+) approche multirisques littoraux (submersion marine, débordement de cours d'eau, érosion côtière)
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via amélioration de la connaissance
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Amélioration de la connaissance
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		(+) Amélioration de la connaissance en particulier en zone littorale
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		(+) Amélioration de la connaissance en particulier en zone littorale
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		(+) Amélioration de la connaissance des effets du changement climatique sur les inondations

Principe 1.3 Bancariser la connaissance pour éclairer les décisions et la diffuser	Dispositions
	1.3.1 Bancariser, valoriser et partager

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via amélioration de la connaissance
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via amélioration de la connaissance
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Amélioration de la connaissance et de son partage
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

11.2.2. Objectif 2 : Mieux se préparer et mieux gérer la crise lors des inondations

Le PGRI rappelle que la priorité est de limiter au maximum le risque de pertes de vies humaines en développant la prévision, l'alerte et la mise en sécurité des populations. Dans cette perspective, cet objectif se décline en 3 principes :

- Principe 2.1 : Renforcer les outils de prévision, de surveillance et d'alerte pour mieux anticiper la crise
- 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
- Principe 2.3 : Tirer profit de l'expérience

Cet objectif présente des impacts a priori positifs sur les enjeux les plus en lien (Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et Renforcer la gouvernance) : facilitation de la gestion de crise, par l'amélioration et le développement des dispositifs de prévision, surveillance et alerte ; par la valorisation des retours d'expérience ; par une meilleure coordination des acteurs de la gestion de crise (notamment aux échelles des TRI), réduction des dommages par la préparation (plans communaux de sauvegarde, exercices de simulation de crise...); et du retour à la normal, notamment par l'amélioration de la résilience des équipements de secours et santé, réseaux d'eau, d'électricité...

Il concoure également à préserver les milieux naturels et les ressources en eau, en limitant les pollutions apportées par les inondations

Principe 2.1 : Renforcer les outils de prévision, de surveillance et d’alerte pour mieux anticiper la crise	Dispositions
	2.1.1 Consolider la "Vigilance crues" 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 locaux de surveillance et d'alerte 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

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ Facilitation de la gestion de crise, par l’amélioration et le développement des dispositifs de prévision, surveillance et alerte
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Facilitation de la capacité collective d’anticipation à la bonne échelle, développement et partage des informations nécessaires à la gestion de crise
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l’état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l’eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d’aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

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

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ Facilitation de la gestion de crise et du retour à la normale, notamment par l'amélioration de la résilience des équipements de secours et santé, réseaux d'eau, d'électricité, déchets... Marge de progrès soulevée par l'EE : améliorer aussi résilience des services et équipements de gestion des déchets (évoqué dans principe 3.2 mais pas celui-ci) → le PGRI a été revu en ce sens
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Coordination des acteurs de la gestion de crise aux échelles des TRI
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		+ Limitation des atteintes portées aux habitats par les pollutions et déchets apportées par les inondations Marge de progrès soulevée par l'EE : citer aussi réseaux de déchets → le PGRI a été revu en ce sens
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		+ Limitation des risques de pollution, par l'amélioration de la résilience des équipements d'assainissement et de gestion des déchets Marge de progrès soulevée par l'EE : amélioration de l'anticipation de la gestion des déchets en situation d'inondation (évoqué dans principe 3.2 mais pas celui-ci) → le PGRI a été revu en ce sens
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

Principe 2.3 : Tirer profit de l'expérience	Dispositions
	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

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ Amélioration de la gestion de crise, par la valorisation des retours d'expérience, réduction des dommages par la préparation (plans communaux de sauvegarde, exercices de simulation de crise...)
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Meilleure coordination des acteurs de gestion de crise, échange et partage des expériences, renforcement de la culture du risque
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

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

Le PGRI rappelle qu'avec 1 réunionnais sur 4 habite en zone inondable, la priorité reste la réduction de la vulnérabilité actuelle et l'augmentation de la résilience du territoire. 5 principes y concourent :

- Principe 3.1 : Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires et réduire cette vulnérabilité
- Principe 3.2 : Connaître et améliorer la résilience des territoires
- Principe 3.3 : Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection
- Principe 3.4 : Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères
- Principe 3.5 : Surveillance et intervention sur les cours d'eau

Cet objectif contribue positivement aux enjeux relatifs aux inondations. Il concourt également à préserver les milieux naturels et les ressources en eau, en proposant avant tout des solutions fondées sur la nature, et en limitant les pollutions et déchets apportés par les inondations. Également via la possible neutralisation et remise en état d'ouvrages de protection (et donc « effacer » leur impact sur les milieux naturels).

Des points de vigilance ont été soulevés - impacts environnementaux liés à la création et l'entretien des ouvrages - mais la rédaction du PGRI propose des mesures d'évitement réduction.

Principe 3.1 : Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires et réduire cette vulnérabilité	Dispositions
	3.1.1 Réaliser des diagnostics de vulnérabilité, en particulier dans les secteurs prioritaires
	3.1.2 Poursuivre la réalisation des études de vulnérabilité dans les secteurs prioritaires (TRI)
	3.1.3 Réaliser les travaux prescrits par le diagnostic de vulnérabilité (TRI)
	3.1.4 Sensibiliser sur la réduction de la vulnérabilité au travers des stratégies locales (TRI)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	+ Réduction de la vulnérabilité des territoires, via la prise en compte des enjeux inondation (diagnostics de vulnérabilité), principalement dans les TRI Marge de progrès soulevée par l'EE : l'intégration des diagnostics de vulnérabilité dans les documents d'urbanisme est évoquée en disposition 4.1.5 et non ici : faire au moins un renvoi vers la 4.1.5 → ajout d'une phrase en ce sens (« <i>Les diagnostics de vulnérabilité alimentent les travaux d'élaboration ou de révision des SCOT et des PLU, à l'instar des diagnostics réalisés au sein des SLGRI (cf infra, 4.1.5) .</i> ».) Marge de progrès soulevée par l'EE : Pour répondre à l'enjeu d'une approche multirisques, le PGRI pourrait suggérer, dans ces diagnostics de vulnérabilité, d'aborder les autres risques naturels auquel les territoires sont confrontés → l'introduction du principe a été revue en ce sens en ajoutant la phrase « <i>Une approche multi-aléas peut permettre une prise en compte plus large des risques</i> »
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ Facilitation de la gestion de crise et du retour à la normale, anticipation des risques de pollution liés aux ICPE
	Renforcer la gouvernance	+ Sensibilisation à la réduction de la vulnérabilité
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

Principe 3.2 Connaître et améliorer la résilience des territoires	Dispositions
	3.2.1 Collecter les informations relatives aux réseaux d'infrastructures et à leur résilience (TRI)
	3.2.2 Collecter les informations relatives aux réseaux de services et à leur résilience (TRI)
	3.2.3 Définir un plan d'actions au vu de la résilience des réseaux d'infrastructures et de services (TRI)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ Facilitation de la gestion de crise et du retour à la normale par l'amélioration de la résilience des infrastructures, réseaux et services
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Amélioration de l'information
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		+ Limitation des atteintes portées aux habitats par les pollutions et déchets apportés par les inondations
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		+ Limitation des risques de pollution, par l'amélioration de la résilience des équipements d'assainissement et de déchets
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

Principe 3.3 Garantir la sécurité des populations présentes à l'arrière des ouvrages de protection	Dispositions
	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 contre les inondations (SDAGE)
	3.3.3 Mettre en place des gestions coordonnées et pérennes à l'échelle des systèmes de protection par des maîtres d'ouvrage identifiés, compétents et aux moyens adaptés (SDAGE)
	3.3.4 Situation des 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, intercepteurs)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	+ Meilleure protection et prise en compte du risque en arrière des ouvrages de protection, via leur connaissance, suivi et entretien
	Anticiper 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)	+ Meilleure coordination des gestionnaires d'ouvrages à l'échelle de systèmes de protection cohérents
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		+ La nouvelle réglementation peut entraîner la neutralisation et remise en état d'ouvrages et donc « effacer » leur impact sur les milieux naturels - Dans le cadre de l'entretien des ouvrages, impacts environnementaux potentiels suite à des interventions directes dans des milieux écologiquement sensibles – dérangement des espèces, dégradation des habitats ; mais le PGRI prévoit déjà que « cet entretien sera encadré par des dispositions de réduction de ces impacts potentiels (suivi du chantier, coordinateur environnemental) »
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		+ Amélioration résilience par suivi et entretien des ouvrages de protection qui évitent des inondations

Principe 3.4 Inscrire les projets d'ouvrage de protection dans une approche multicritères	Dispositions
	3.4.1 Recourir aux ouvrages de protection de manière raisonnée (SDAGE)
	3.4.2 Mettre en œuvre le cahier des charges PAPI 3 dans les PAPI (SDAGE)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	+ amélioration de la protection via les nouveaux ouvrages, qui par ailleurs ne doivent pas aggraver le risque ou d'érosion aussi bien en amont qu'en aval des ouvrages et dans les territoires avoisinants
	Anticiper 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)	+ les projets doivent être intégrés dans un programme d'actions cohérent à l'échelle du bassin de risque pertinent
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		+ le PGRI préconise avant tout des solutions fondées sur la nature, et des projets intégrés dans un programme d'actions ... combinant la prévention des inondations et la préservation des milieux aquatiques - impacts potentiels des nouveaux ouvrages en phase construction puis gestion – consommation d'espaces naturels, assèchement zones humides, perturbation continuités, dérangement des espèces, nuisances - mais le PGRI évite et réduit ces impacts : pour justifier de la nécessité du projet, des scénarios alternatifs doivent être présentés (dans une recherche de ... minimisation ... des impacts environnementaux), notamment un scénario intégrant des solutions fondées sur la nature ; les projets doivent « être intégrés dans un programme d'actions cohérent à l'échelle du bassin de risque pertinent combinant la prévention des inondations et la préservation des milieux aquatiques » et « satisfaire à un principe de cohérence hydrologique et hydro-sédimentaire », et « faire l'objet « d'une analyse coûts-bénéfices ou d'une analyse multicritère selon le coût des opérations » ; pour la phase travaux le PGRI prévoit qu'elle sera encadrée par des dispositions de réduction de ces impacts potentiels (suivi du chantier, coordinateur environnemental)
Préserver les sols		- impacts potentiels des nouveaux ouvrages qui peuvent artificialiser des sols mais comme vu ligne précédente, le PGRI évite et réduit ces impacts en exigeant l'étude de scénarios alternatifs dont un fondé sur la nature et une analyse multicritère.
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		- impacts potentiels des nouveaux ouvrages : mais les projets doivent faire l'objet d'une analyse coûts-bénéfices ou d'une analyse multicritère, qui devrait intégrer l'enjeu paysager et patrimonial

Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral	+ Amélioration résilience par construction d'ouvrages de protection qui évitent des inondations
--	---

Principe 3.5 Surveillance et intervention sur les cours d'eau	Dispositions
	3.5.1 Entretien et restaurer les cours d'eau à enjeux (SDAGE)
	3.5.2 Surveillance et gestion des embâcles (SDAGE)
	3.5.3 Possibilité d'extraction dans les lits mineurs des cours d'eau (SDAGE)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	+ évite l'accumulation de « charges solides » pouvant augmenter l'aléa inondation
	Anticiper 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		+ l'entretien et la restauration des cours d'eau, la gestion des embâcles contribuent au bon état écologique des cours d'eau, amélioration de la continuité +/- L'extraction en lit mineur pourrait détériorer les milieux aquatiques : le PGRI précise que la priorité doit être donnée à l'évitement de ce type d'opération susceptible d'accentuer le risque de non atteinte du bon état des masses d'eau. Si l'extraction a lieu, le PGRI précise pour en réduire les impacts : Cette opération d'extraction doit répondre au principe Eviter-Réduire-Compenser (ERC). De plus, le site devra être remis en état de sorte qu'aucune atteinte ne puisse être portée à l'objectif de gestion équilibrée de la ressource en eau défini par l'article L. 211-1. du code de l'environnement. Par ailleurs l'extraction est encadrée (justification et autorisations environnementales requises)
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		+ contribue au bon état écologique des cours d'eau
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

11.2.4. Objectif 4 : Concilier les aménagements futurs et les aléas

D'ici 2030, La Réunion devrait compter plus de 108 000 habitants supplémentaires, nécessitant l'aménagement d'espaces d'habitats et d'activités connexes, dans un territoire déjà exiguë. Le PGRI cherche donc à les encadrer en tenant compte des aléas de façon à ne pas aggraver, voire réduire la vulnérabilité. 4 principes y concourent :

- Principe 4.1 : Renforcer la prise en compte du risque dans l'aménagement
- Principe 4.2 : Appréhender les logiques d'aménagement du territoire en préservant la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques
- Principe 4.3 : Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients
- Principe 4.4 : Principes d'élaboration des SLGRI, des PAPI et des programmes d'actions sur le littoral

Cet objectif contribue bien entendu positivement aux enjeux relatifs aux inondations.

Des points de vigilance ont été soulevés - Impact potentiel de l'ouverture possible à l'urbanisation en zone inondable sur la vulnérabilité et la gestion du risque – mais la rédaction initiale du PGRI 2022-2027 y répondait déjà : l'ouverture exceptionnelle à l'urbanisation doit démontrer une non-aggravation du risque en amont en aval ; et garantir les facultés de résilience à court terme (reprise de l'activité économique, rétablissement des réseaux, infrastructures de transports permettant l'évacuation rapide des populations et d'accessibilité aux services de secours en cas de crise).

Cet objectif impacte positivement d'autres enjeux : la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable peut contribuer à limiter l'artificialisation des sols et préserver de espaces naturels (et les paysages associés), la gestion des ruissellements protège les habitats aquatiques du colmatage par les matières en suspension, les mesures d'évitement et réduction des effets négatifs des inondations peuvent concerner la préservation d'espaces naturels, le maintien en pleine-terre, etc. La meilleure gestion des eaux pluviales et du ruissellement contribue à limiter l'imperméabilisation et l'érosion des sols. Enfin, cet objectif contribue à améliorer la résilience du territoire face au réchauffement climatique : Conception d'aménagements et constructions résilientes aux inondations, contribution au rafraîchissement des espaces urbains par la gestion alternative des eaux pluviales, amélioration de la qualité des milieux contribuant à leur résilience...

	Dispositions
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 PPRI 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 Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et des Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)
	4.1.5 Accompagner les collectivités dans la réalisation de diagnostics de vulnérabilité (TRI)
	4.1.6 Assurer un suivi de l'évolution des enjeux exposés (TRI)
	4.1.7 Prendre en compte l'événement exceptionnel pour l'implantation d'établissements ou installations sensibles à la crise (TRI)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	<p>+ Réduction de la vulnérabilité des territoires, via la prise en compte des risques d'inondation dans les documents d'urbanisme (notamment via diagnostic de vulnérabilité dans les TRI)</p> <p>+ couverture des territoires concernés par PPRI et PPR littoraux (multirisques)</p> <p>- Impact potentiel de l'ouverture possible à l'urbanisation en zone inondable (cf. disposition 4.1.2), 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, analysées à une échelle pertinente par rapport aux enjeux et à l'impact du projet. »</p> <p>Suggestion d'amélioration : préciser que l'analyse doit montrer que ces exceptions n'aggravent pas le risque ni en amont ni en aval → texte modifié : « Ces exceptions doivent être justifiées au regard d'impératifs économiques, sociaux, environnementaux ou patrimoniaux et de l'absence d'alternatives avérées, analysées à une échelle pertinente par rapport aux enjeux et à l'impact du projet. Elles n'aggravent pas le risque, ni en amont, ni en aval. »</p>
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	<p>+ Prise en compte des équipements sensibles et ERP importants ou vulnérables (éviter l'implantation en zone inondable, sinon garantir le maintien de leur fonctionnalité en cas de crue extrême)</p> <p>- Impact potentiel liés à l'ouverture possible à l'urbanisation en zone inondable, mais ils sont encadrés par le PGRI : « ces développements urbains en zone inondable (débordement de cours d'eau ou submersion marine) doivent : garantir les facultés de résilience à court terme de ces secteurs (reprise de l'activité économique, rétablissement des réseaux : voiries, énergie, eau, télécommunications, etc.) ; garantir 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, garantir la prise en compte des intérêts écologiques particuliers de ces zones inondables »</p>

	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Amélioration de la connaissance (PPR, volet risque inondation dans les documents d'urbanisme, diagnostics de vulnérabilité)
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral	<p>+ Préservation potentielle d'espaces naturels via la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable (les éventuelles exceptions doivent garantir la prise en compte des intérêts écologiques particuliers des zones inondables) et le principe général d'inconstructibilité derrière les ouvrages de protection</p> <p>Marge de progrès : Le PGRI n'évoque pas les « zone d'expansion de crue » et leur préservation (pour les secteurs concernés), ni la préservation des espaces naturels → ajout dans texte principe 4.1 Il est précisé l'intégration de la problématique des risques d'inondation et de submersion marine dans les politiques d'aménagement du territoire et d'urbanisme passe notamment par la préservation des espaces naturels, des zones d'expansion des crues ou des réseaux d'évacuation des eaux pluviales.</p>	
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)	+ Limitation de l'artificialisation des sols par la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable	
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau	+ Préservation potentielle des paysages via la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable	
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral	+ réduction de la vulnérabilité aux inondations	

	Dispositions
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 (SDAGE)
	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 (SDAGE)
	4.2.2 Gérer les eaux pluviales urbaines à la source (SDAGE)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	+ Réduction du ruissellement, inondation et érosion par la gestion à la source des eaux pluviales, la limitation de l'imperméabilisation - Vigilance vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales dans les secteurs à risque (instabilité, aggravation des risques de mouvements de terrain, etc.) mais le PGRI précise les conditions de l'infiltration relative à la nature des sols et aux enjeux sanitaires et environnementaux.
	Anticiper 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)	+ Approche plus intégrée de la gestion des eaux pluviales et à l'échelle de bassins hydrographiques cohérents (Schémas de gestion du ruissellement pluvial à l'échelle des bassins versants, schémas directeurs de gestion des eaux pluviales, zonage pluvial)
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		+ Meilleure protection des habitats aquatiques du colmatage par les matières en suspension + Contribution à la biodiversité des espaces urbains et au rafraîchissement associé, via la gestion à la source des eaux pluviales Marge de progrès pointée par l'EE : les principes de gestion des eaux pluviales ne mettent pas en avant les solutions fondées sur la nature → ajout de la disposition 4.2.2 en ce sens (prendre en compte la préservation des milieux aquatiques) ; de la disposition 4.2.1 avec des principes de gestion des eaux pluviales propices à la préservation et restauration de ces milieux ; ils visent plus particulièrement les bassins versants à enjeux (en amont des milieux particulièrement sensibles tels que les espaces récifaux/ « lagons » et étangs littoraux) ...valorisation et maintien des Zones d'Expansion des Crues quand elles existent ...maximiser l'infiltration/rétention à la parcelle (favoriser des sols vivants avec un couvert végétal voire forestier...), anticiper, organiser, planifier et accompagner l'occupation des sols (étalement urbain, pratiques culturelles, trames vertes et bleues, zones tampons...)
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		+ Limitation de l'imperméabilisation des sols, réduction du risque d'érosion, favoriser les sols vivants...

<p>Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau</p>	<p>+ le ralentissement du transfert des eaux pluviales vers les cours d'eau permet de prévenir l'altération de la qualité des eaux (limiter les transferts de pollution, les transports sédimentaires majeurs mais également éviter les arrivées massives d'eau douce sur des exutoires en milieux sensibles) + Prise en compte de la ressource en eau dans les plans, programmes et projets</p>
<p>Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau</p>	<p>+ Contribution à la qualité paysagère des espaces urbains via la gestion à la source des eaux pluviales</p>
<p>Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral</p>	<p>+ maîtrise inondation et ruissellement par la gestion des eaux pluviales, contribution au rafraîchissement des espaces urbains par la gestion alternative des eaux pluviales, amélioration de la qualité des milieux contribuant à leur résilience</p>

Principe 4.3 : Planifier et concevoir des projets d'aménagement résilients	Dispositions
	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 inondation
	4.3.3 Tirer profit des opérations de renouvellement urbain et d'amélioration de l'habitat pour adapter les constructions existantes au risque d'inondation

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	+ Réduction des effets des inondations en les intégrant à la conception des projets d'aménagement + Conception d'aménagements et constructions résilients aux inondations
	Anticiper 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)	+ Formation des professionnels de l'urbanisme au risque inondation
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		Marge de progrès signalée par l'EE : Les mesures d'évitement-réduction du 4.3.1 pourraient concerner préservation d'espaces verts, de nature → disposition modifiée en ce sens « Ces mesures d'évitement / de réduction peuvent concerner la préservation d'espaces naturels, le maintien en pleine-terre, etc.»
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		Marge de progrès signalée par l'EE : Les mesures d'évitement-réduction du 4.3.1 pourraient concerner maintien pleine terre → disposition modifiée en ce sens « Ces mesures d'évitement / de réduction peuvent concerner la préservation d'espaces naturels, le maintien en pleine-terre, etc.»
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		+ Conception d'aménagements et constructions résilientes aux inondations

Principe 4.4 : Principes d'élaboration des SLGRI, des PAPI et des programmes d'actions sur le littoral	Dispositions
	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 (SDAGE)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	+ SLGRI et PAPI abordent aménagement du territoire, réduction de la vulnérabilité de l'existant, maîtrise des écoulements....
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ SLGRI et PAPI abordent préparation à la gestion de crise
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ SLGRI et PAPI abordent amélioration de la connaissance + Gouvernance des SLGRI tient compte de l'ensemble des acteurs concernés
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		+ réduction de la vulnérabilité aux inondations et à l'évolution du trait de côte

11.2.5. Objectif 5 : Réunionnais, tous acteurs de la gestion des risques d'inondation

L'amélioration de la résilience des territoires requiert la mobilisation de tous les acteurs. Une large sensibilisation aux risques (élus, citoyens, acteurs économiques, etc.) est un moteur essentiel pour faire progresser la culture du risque et améliorer l'efficacité des politiques de prévention et de gestion des risques. Cette sensibilisation contribue, en effet, à l'appropriation des risques par les différents publics concernés et à faire de ces acteurs, des parties prenantes impliquées dans la prévention des inondations et aptes à adopter des comportements adaptés en situation de crise.

3 principes y concourent :

- Principe 5.1 : Une gouvernance adaptée aux territoires
- Principe 5.2 : Diffuser l'information disponible et communiquer sur les phénomènes
- Principe 5.3 : Développer la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur le risque inondation
- Principe 5.4 : Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale

Cet objectif ne présente que des impacts potentiellement positifs, directement sur l'enjeu « renforcer la gouvernance » relatif à la prévention, limitation et gestion des inondations et l'enjeu « Anticiper la gestion des risques et nuisances liées aux inondations » via la préparation à la gestion de crise et de l'après-crise. Il concourt indirectement à l'enjeu d'adaptation au changement climatique, en développant une culture générale sur les effets du changement climatique sur les inondations.

Principe 5.1 : Une gouvernance adaptée aux territoires	Dispositions
	5.1.1 Les différentes échelles de gouvernance
	5.1.2 Une gouvernance qui articule la gestion des risques d’inondation et la gestion de l’eau (SDAGE)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	(+) Amélioration de la gouvernance « inondation » aux différentes échelles
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	(+) Meilleure préparation via l’amélioration de la gouvernance
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Renforcement de la gouvernance
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		(+) meilleure articulation de la gestion du risque inondation et de la gestion de l’eau
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l’état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		(+) meilleure articulation de la gestion du risque inondation et de la gestion de l’eau
Préserver les paysages et patrimoines liés à l’eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d’aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		(+) Amélioration prise en compte du changement climatique

Principe 5.2 : Diffuser l'information disponible et communiquer sur les phénomènes	Dispositions
	5.2.1 Capitaliser et 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 stratégies locales (TRI)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via capitalisation et partage de la connaissance avec le public (+) Approche multirisques (vision élargie aux autres risques qu'inondation)
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	(+) Meilleure préparation des populations via l'information et la sensibilisation
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Partage de la connaissance, amélioration de la culture du risque
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		(+) Amélioration prise en compte du changement climatique

	Dispositions
Principe 5.3 : Développer la prise de conscience des collectivités, des acteurs économiques et du public sur le risque 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 des risques 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 (SDAGE)
	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 (TRI)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	(+) Meilleure prise en compte et gestion, via partage de la connaissance avec les collectivités et acteurs socio-économiques, population
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ Préparation des populations, via la diffusion des connaissances et la sensibilisation + Sensibilisation pour éviter risques sanitaires suite à une inondation
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Sensibilisation, formation, éducation tous publics au risque inondation
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

Principe 5.4 : Accompagner les sinistrés pour accélérer le retour à la normale	Dispositions
	5.4.1 Favoriser le rétablissement individuel et social
	5.4.2 Faciliter l'accès aux dispositifs d'aides matérielles et d'indemnisation
	5.4.3 Accompagner les acteurs économiques pour un retour rapide à la normale (TRI)

Enjeux		Incidences du principe et de ses dispositions
Prévenir, limiter et gérer les inondations	Réduire la vulnérabilité du territoire via approche globale intégrée et multirisques	
	Anticiper gestion des risques et nuisances liées aux inondations et leurs impacts sur la santé et le cadre de vie	+ Meilleure anticipation de la gestion de l'après-crise, meilleur accompagnement des populations et des acteurs économiques dans les TRI
	Renforcer la gouvernance (organisation, connaissance, solidarité amont-aval et rural-urbain, culture du risque)	+ Meilleure gouvernance via mise en place de Missions d'Appui Opérationnel dès le début de la crise, plaquette d'information sur les dispositifs de soutien et d'indemnisation et diffusion de l'information dans les territoires inondés
Préserver restaurer et gérer les milieux aquatiques, littoraux et leurs milieux associés ainsi que leurs continuités écologiques depuis le littoral		
Préserver les sols (artificialisation, imperméabilisation, érosion, pollutions)		
Préserver et améliorer l'état qualitatif et quantitatif des ressources en eau		
Préserver les paysages et patrimoines liés à l'eau		
Adaptation au changement climatique et prise en compte dans les politiques d'aménagement (résilience), en particulier au niveau du littoral		

11.2.6. Synthèse de la première analyse environnementale sur la version projet du PGRI (du 17/07/2020)

Globalement, un PGRI à impacts positifs. Les seules alertes avaient déjà été formulées lors de l'évaluation environnementale du précédent PGRI, et l'écriture prend déjà en compte des mesures d'évitement et réduction, par exemple :

- Dans le cadre de l'entretien des ouvrages de protection, impacts environnementaux potentiels suite à des interventions directes dans des milieux écologiquement sensibles ; mais le PGRI prévoit déjà que cet entretien sera encadré par des dispositions de réduction de ces impacts potentiels (suivi du chantier, coordinateur environnemental), selon l'application de la méthode ERC « éviter, réduire, compenser ».
- Impacts potentiels des nouveaux ouvrages en phase construction puis gestion mais le PGRI prévoit d'encadrer la réalisation d'ouvrages par une approche multicritères intégrant les enjeux environnementaux.
- Impact potentiel de l'ouverture possible à l'urbanisation en zone inondable, mais elle est encadrée par le PGRI, doit être justifiée au regard des enjeux économiques, sociaux, environnementaux ou patrimoniaux et ne pas aggraver le risque. Elle doit garantir les facultés de résilience à court terme de ces secteurs, garantir 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, garantir la prise en compte des intérêts écologiques particuliers de ces zones inondables.
- Vigilance vis-à-vis de l'infiltration des eaux pluviales dans les secteurs à risque (instabilité, aggravation des risques de mouvements de terrain, etc.) mais le PGRI précise les conditions de l'infiltration relative à la nature des sols et aux enjeux sanitaires et environnementaux.

L'analyse a cependant pointé que le PGRI n'évoquait pas la préservation et la restauration des zones d'expansion des crues (pointées en introduction mais pas dans les orientations, principes du PGRI), et plus largement évoquait peu la préservation des espaces naturels qui peuvent pourtant fortement contribuer à la réduction des risques d'inondation.

Quelques marges de progrès ont été suggérées par ailleurs :

- Dans le cadre du principe 2.2 qui anticipe la continuité des services et activités en cas d'inondation, citer l'amélioration de la résilience des services et équipements de gestion des déchets (évoqué dans principe 3.2 mais pas celui-ci), l'amélioration de l'anticipation de leur gestion (pour éviter toute pollution des eaux et des habitats naturels notamment).
- Pour améliorer la cohérence interne du PGRI, évoquer l'intégration des diagnostics de vulnérabilité dans les documents d'urbanisme dans le principe 3.1. « Réaliser des diagnostics de vulnérabilité des territoires » ; faire le lien entre les dispositions 3.6.1 « Justifier et encadrer les projets d'ouvrages de protection » et 4.1.3 « Modalités d'urbanisation derrière les ouvrages de protection » qui a priori interdit l'ouverture à l'urbanisation derrière les ouvrages.
- Pour répondre à l'enjeu d'une approche multirisques, le PGRI pourrait suggérer, dans le cadre des diagnostics de vulnérabilité, de SLGRI, PAPI, d'aborder les autres risques naturels auquel les territoires sont confrontés (en réponse d'ailleurs au principe directeur au service des objectifs de la stratégie nationale, cité en introduction du PGRI : « la synergie des politiques publiques »).
- Le PGRI pourrait préciser sur quoi sont a priori basées les stratégies de lutte contre les ruissellements (disposition 4.2.2)
- Préciser dans la disposition 4.3.1 « Éviter, sinon réduire les effets négatifs des inondations dès la conception des projets » la nature des mesures mises en œuvre.

11.2.7. Synthèse de la deuxième analyse environnementale sur la version projet du PGRI (octobre 2020)

L'évaluation environnementale a pointé le manque de lisibilité au sujet de l'articulation entre le PGRI et le SDAGE, qui doivent a priori comporter des parties communes rédigées de manière identique⁷⁸. Des dispositions du PGRI sont pointées comme communes avec le SDAGE mais difficilement identifiable dans ce dernier (titrage et rédaction différentes). Quelques parties introductives du PGRI signalent également les liens mais là encore, ils sont difficilement identifiables dans le SDAGE, voire certains liens semblent manquer (et a contrario des liens signalés qui ne semblent pas pertinents, par exemple l'opérationnalité des PCS). L'évaluation a donc pointé ce qui figurait dans le SDAGE et devait a priori être « répété » dans le PGRI → Dans la version finale du PGRI, la rédaction a été revue et des textes ajoutés pour mieux coordonner SDAGE et PGRI. Par ailleurs pour chaque disposition du PGRI commune ou en lien avec le SDAGE est indiqué le numéro de la disposition dans ce dernier. En particulier, le PGRI a évolué au sujet de la préservation des milieux naturels (et notamment les zones d'expansion des crues) qui sont mis en avant dans plusieurs de ses principes à la fois en tant que solution pour lutter contre le risque d'inondation, et comme milieu à préserver des conséquences de ces dernières (en particulier l'impact du ruissellement). La partie gouvernance du PGRI a été étoffée pour renforcer sa cohérence avec la SDAGE.

Par ailleurs l'évaluation a à nouveau conduit à étoffer la rédaction du principe 3.4 (Inscrire les projets d'ouvrages de protection dans une approche multicritères) pour encadrer au mieux les possibles impacts sur l'environnement.

En termes de cohérence, l'évaluation a soulevé l'intérêt de suivre dans le futur PGRI la compatibilité effective des autres plans et programmes, dont les documents d'urbanisme avec le PGRI. → Le PGRI en tient compte à travers plusieurs dispositions des objectifs 4 et 5, relayant les exigences de compatibilité visées au paragraphe 3.3..

⁷⁸ Note technique du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire du 3 mars 2020 relative à la mise à jour des SDAGE, qui précise: « les orientations fondamentales et dispositions des SDAGE concernant la prévention des inondations au regard de la gestion des milieux aquatiques sont communes au PGRI et au SDAGE. Leur formulation doit donc être identique. Les dispositions relatives à la réduction de la vulnérabilité du territoire seront à intégrer exclusivement dans les PGRI »

11.3. LEXIQUE

CDSRCNM	Conseil Départemental de la Sécurité Civile et des Risques Naturels Majeurs	PPR	Plan de Prévention des Risques
COFIL DI	Comité de Pilotage de la Directive Inondations	PPRi	Plan de Prévention des Risques d'inondation
COTECH DI	Comité Technique de la Directive Inondations	PPRN	Plan de Prévention des Risques Naturels
DCE	Directive Cadre sur l'Eau	SAGE	Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
DDRM	Dossier Départemental des Risques Majeurs	SAR	Schéma d'aménagement régional
DEAL	Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SCoT	Schéma de Cohérence Territoriale
DI	Directive Inondations	SDAGE	Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau
DSBM	Document stratégique de bassin maritime	SDEP	Schéma Directeur d'Eaux Pluviales
EE	Évaluation Environnementale	SDIS	Service Départemental d'Incendie et de Secours
EPCI	Établissements Publics de Coopération Intercommunale	SDPRN	Schéma Départemental de Prévention des Risques Naturels
EPRI	Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondations	SLGRI	Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondations
ERP	Établissements Recevant du Public	SNGRI	Stratégie Nationale de Gestion du Risque d'Inondation
FEDER	Fonds Européen de Développement Régional	SRCAE	Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie
GEMAPI	Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations	TRI	Territoire à Risque Important d'inondation
ICPE	Installations Classées pour la Protection de l'Environnement		
PAMM	Plan d'actions pour le milieu marin		
PAPI	Programme d'Action de Prévention contre les Inondations		
PCS	Plan Communal de Sauvegarde		
PGRI	Plan de Gestion du Risque d'Inondations		
PLU	Plan Local d'Urbanisme		

