



**MINISTÈRE
DE LA TRANSITION
ÉCOLOGIQUE
ET DE LA COHÉSION
DES TERRITOIRES**

*Liberté
Égalité
Fraternité*

Troisième cycle de la directive inondation

Addendum à l'Evaluation préliminaire des Risques d'Inondation de 2011

Bassin de Guadeloupe

Novembre 2024



Troisième cycle de la directive inondation
Addendum à l'Evaluation préliminaire des Risques
d'Inondation de 2011
Bassin de la Guadeloupe
Novembre 2024

Crédit photo (couverture) : Gendarmerie – Le Gosier, épisode du 30 avril 2022, survol en hélicoptère

Sommaire

Sommaire.....	3
Introduction.....	5
1 La présentation du district.....	6
1.1 Occupation du sol.....	6
1.2 Population.....	8
2 Les inondations sur le district.....	8
2.1 Différents types d'inondation du district et cartographie des EAIP.....	8
2.2 Description des évènements majeurs passés depuis le 2e cycle.....	10
2.2.1 L'évènement du 10 novembre 2020.....	10
2.2.2 L'évènement du 3 février 2021.....	13
2.2.3 L'évènement du 30 avril 2022.....	14
2.2.4 La tempête tropicale Fiona, les 16 et 17 septembre 2022.....	16
2.2.5 La tempête tropicale Philippe, les 2 et 3 octobre 2023.....	19
2.2.6 L'ouragan Tammy, les 21 et 22 octobre 2023.....	20
2.3 Frise des évènements majeurs qui ont marqué le district.....	21
3 La politique de gestion des inondations conduite dans le district.....	24
3.1 L'élaboration des PPR par la DEAL Guadeloupe.....	24
3.2 Le déploiement des documents de gestion de crise intercommunaux par les intercommunalités.....	24
3.3 La mise en oeuvre de la GEMAPI par les intercommunalités et autres collectivités.....	25
3.4 La régularisation des ouvrages de protection par les intercommunalités compétentes en GEMAPI.....	26
3.5 Le pilotage des SLGRI par deux intercommunalités.....	26
3.5.1 La SLGRI Centre pilotée par la communauté d'agglomération de Cap Excellence.....	26
3.5.2 La SLGRI du Sud Basse-Terre pilotée par la communauté d'agglomération Grand Sud Caraïbe.....	26
3.6 Le déploiement des PAPI par les collectivités.....	27
3.6.1 Le PAPI du territoire de Cap Excellence.....	27
3.6.2 Le PEP de la collectivité de Saint-Martin.....	27
3.7 La préfiguration de la cellule de veille hydrologique et le déploiement de la campagne "pluies inondations" par la DEAL Guadeloupe.....	28
3.8 Les protocoles "collecte post-inondation" par la DEAL et les collectivités.....	28
4 Evaluation de l'impact potentiel de la survenue d'un évènement significatif et perspectives d'évolution des risques d'inondation dans un contexte de changement climatique.....	31
4.1 Evaluation de la nature des enjeux.....	31
4.1.1 Objectifs et méthode.....	31
4.1.2 Impacts potentiels sur la santé humaine.....	31

4.1.3 Impacts potentiels sur l'environnement.....	41
4.1.4 Impacts potentiels sur le patrimoine culturel.....	46
4.1.5 Impacts sur l'économie.....	47
4.1.6 Les chiffres sur le territoire de Saint-Martin.....	52
4.1.7 Sinistralités historiques des inondations et des submersions marines.....	54
4.2 Evolutions potentielles des enjeux.....	54
4.2.1 Population.....	55
4.2.2 Logements.....	55
4.2.3 Emplois.....	56
4.3 Evolutions potentielles de l'aléa dans un contexte de changement climatique.....	56
4.3.1 Evolution des précipitations et des phénomènes majeurs.....	56
4.3.2 Evolution de l'élévation du niveau de la mer : jusqu'à +1,4m à l'horizon 2100.....	57
4.3.3 Evolution des écosystèmes marins : outils de lutte contre la submersion, mais vulnérables au changement climatique.....	60
5 Annexes.....	62
Liste des sigles et abréviations.....	62
Index des illustrations, figures et photographies.....	62
Bibliographie.....	63
Annexe 1 : Évènements remarquables répertoriés durant le 2 ^e cycle.....	65

Introduction

Dans le cadre de la directive inondation, une actualisation des documents est effectuée par cycle de 6 ans. La première étape du cycle en cours, dit cycle 3, a consisté à actualiser les évolutions préliminaires des risques d'inondation (EPRI) de Guadeloupe de 2011 et de 2018.

L'évaluation préliminaire des risques d'inondation (EPRI) a pour but d'évaluer les risques liés aux inondations sur l'ensemble de chaque district dont celui de la Guadeloupe. Elle permet notamment d'identifier et de délimiter les territoires à risque d'inondation important (TRI) qui font l'objet d'une attention particulière dans la mise en œuvre des politiques publiques pour le déploiement des outils de la prévention des risques d'inondation.

En 2011, une première EPRI a été élaborée sur chacun des 12 districts hydrographiques français. Les EPRI réalisées en 2011 comportent une partie sur la présentation du district, une partie sur la description des événements historiques marquants, et une partie sur les impacts potentiels des inondations futures. Ceux-ci sont obtenus par croisement des enveloppes approchées d'inondation potentielles (EAIP) avec des données d'enjeux, pour produire des cartes d'indicateurs, par exemple de population ou encore d'emplois. Lors du premier cycle, deux TRI avaient été identifiés en Guadeloupe, le TRI de Basse-Terre/Baillif, et le TRI Centre (qui comporte les communes de Baie-Mahault, Pointe-à-Pitre, Les Abymes, Morne-à-l'Eau, le Gosier, Sainte-Anne, le Moule).

Les travaux du 2^e cycle n'ont pas nécessité de mise à jour complète de l'EPRI réalisée lors du 1^{er} cycle. Seules des actualisations mineures ont été apportées, incluant 48 événements historiques nouveaux, à l'échelle de tous les districts, et la clarification d'événements déjà identifiés.

Pour ce 3^e cycle, le réexamen de l'EPRI inclut la mise à jour de la liste des événements d'inondation majeurs, les outils de la politique de gestion des inondations dans le district et les indicateurs d'enjeux pour refléter les évolutions du territoire en lien avec les quatre volets stratégiques de la directive (santé, environnement, économique et patrimoine culturel).

Les renvois vers les chapitres toujours d'actualité de l'EPRI du cycle 1 ou de son addendum du cycle 2 sont généralement indiqués en tête de chapitre.

Pour ce qui concerne la délimitation des territoires à risques d'Inondation Important (TRI) dans le cadre de ce troisième cycle, les résultats de l'EPRI ne remettent pas en cause les orientations prises depuis le premier cycle, parallèlement un appel à la stabilité est requis par la direction générale de la prévention des risques (DGPR), ainsi la liste des TRI identifiés demeure inchangée pour ce troisième cycle. Le nouvel arrêté doit apporter des précisions sur les TRI identifiés, avec en premier lieu la dénomination des aléas et l'identification des cours d'eau.

L'association des parties prenantes a été réalisée d'avril à octobre 2024. Le document a été arrêté le 21 novembre 2024 par le préfet de Guadeloupe et mis à disposition du public en vue d'en recueillir ses observations du 25 novembre 2024 au 25 mai 2025.

1 La présentation du district

En comparaison du premier cycle, seuls les éléments concernant l'occupation des sols et la population du territoire ont été actualisés. Les autres éléments présentés dans le chapitre 2.1 de l'EPRI du premier cycle restent valables.

1.1 Occupation du sol

La surface de la Guadeloupe approche 1630 km².

Le mode d'occupation du sol en Guadeloupe est fortement conditionné par le caractère insulaire du territoire, mais également par le relief et les conditions climatiques qui y règnent.

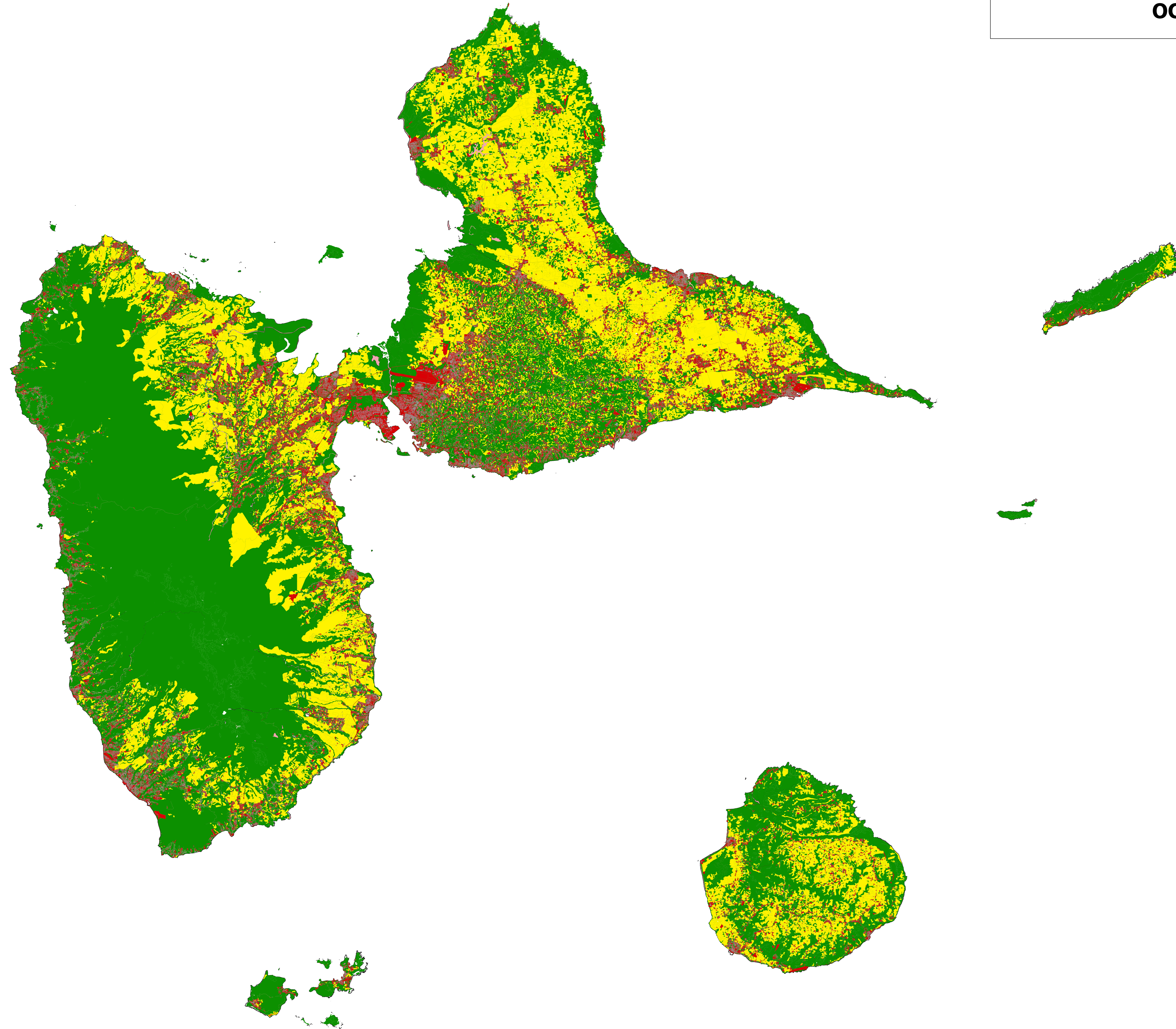
Les surfaces cultivées sont l'une des composantes essentielles de l'occupation du sol ; elles représentent en effet en 2022 plus du quart (28%) de la superficie totale du territoire, soit près de 470 km². (Source : Agreste 2022).

La surface agricole utile (S.A.U.) se répartit pour moitié sur Grande-Terre, pour plus d'un tiers sur Basse-Terre. La forêt et les espaces naturels marquent également fortement le territoire, et constituent environ 60 % de la surface totale de la Guadeloupe. La forêt tropicale domine sur Basse-Terre, où elle couvre l'essentiel du massif montagneux.

En ce qui concerne la surface artificialisée, elle recouvre 13 % du territoire. L'urbanisation en Guadeloupe est essentiellement développée le long du rivage. Les deux principales agglomérations sont celles de Baie-Mahault/Pointe-à-Pitre/Abymes, qui représentent le centre économique de l'archipel, et de Basse-Terre, qui en est la préfecture. En dehors de ces espaces urbains agglomérés, l'urbanisation s'étend de manière diffuse sur le territoire notamment grâce aux possibilités d'accès que donnent les axes de communication implantés en majorité à proximité immédiate du littoral.

En termes d'évolution, 1935ha d'espaces naturels ont été consommés soit 1.2 % du territoire entre 2010 et 2019. Ces surfaces ont été utilisées principalement pour développer l'habitat (82,7%), l'activité économique (11,4%) et des usages mixtes (3.9%). La consommation d'espace liée à l'habitat a augmenté de 16 % entre 2010 et 2019 (source : INSEE).

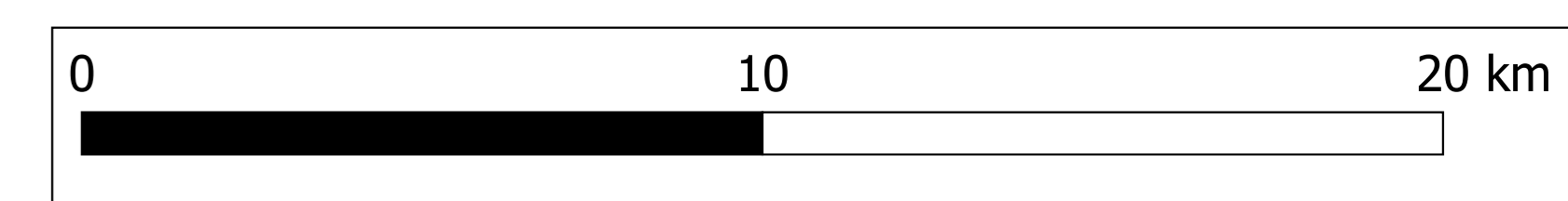
**Cartographie :
OCCUPATION DES SOLS**



Légende :

Occupation des sols

-  Zone bâtie
-  Surface anthropisée
-  Zone agricole
-  Surface naturelle



1.2 Population

Depuis le cycle 1, la population de Guadeloupe a décliné, passant de 404 400 habitants au 1^{er} janvier 2010, à 384 239 au 1^{er} janvier 2019 puis à 375 845 au 1^{er} janvier 2023, soit un taux de variation négatif de 7 %.

Le recul démographique amorcé depuis 2012 se poursuit et la région continue de perdre des habitants. En près de 10 ans, l'île a enregistré une baisse totale de plus de 26 000 habitants, l'équivalent de la commune du Gosier (Source : INSEE).

14 % de la population est concentrée sur la commune des Aymes, qui comptabilisait en 2019 53 500 habitants. Les 4 communes suivantes recensaient plus de 20 000 habitants, avec par ordre de décroissance, la commune de Baie Mahault (environ 30 800 habitants), la commune du Gosier (environ 26480 habitants), Petit-Bourg (environ 24 750 habitants) et le Moule (environ 22 140 habitants).

La densité de population en Guadeloupe est environ de 230 hab/km².

Sur le territoire de Saint- Martin, 31 477 habitants étaient recensés en 2021, ce qui représente une densité de population d'environ 590 hab/km².

2 Les inondations sur le district

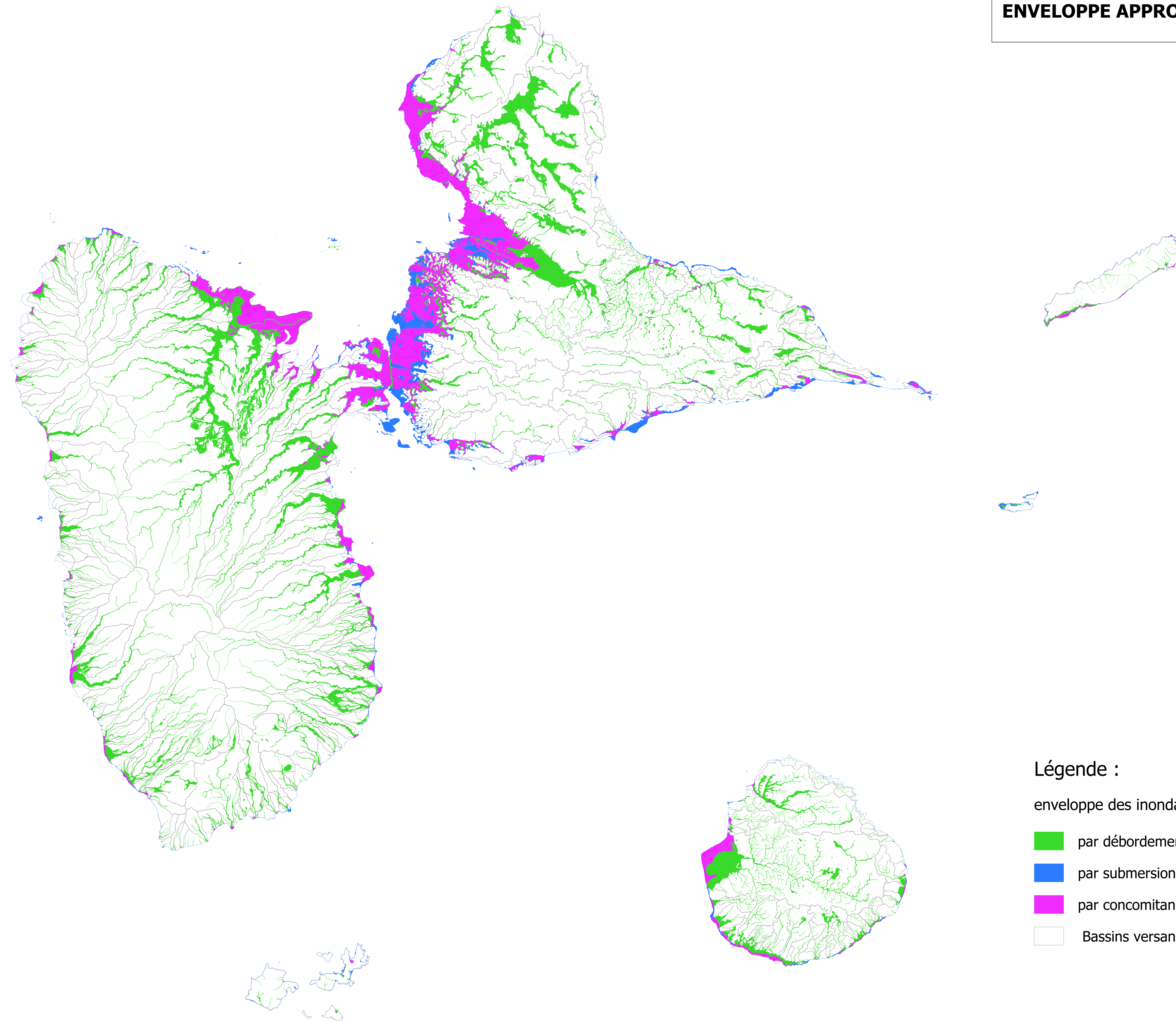
2.1 Différents types d'inondation du district et cartographie des EAIP

Trois types d'inondation touchent le territoire guadeloupéen, les inondations pluviales par ruissellement, les inondations fluviales, et les inondations par submersion marine.

Le chapitre 2.2 de l'EPRI du cycle 1 reste valable.





La carte ci-dessous permet de visualiser les emprises potentielles des inondations par débordement de cours d'eau et par submersion marine, appelées EAIP ou Enveloppes Approchées d'Inondations Potentielles par débordement de cours d'eau (EAIPce) et par submersion marine (EAIPsm). Ces EAIP avaient été déterminées lors du 1^{er} cycle. Elles ne sont pas revues dans le présent cycle.

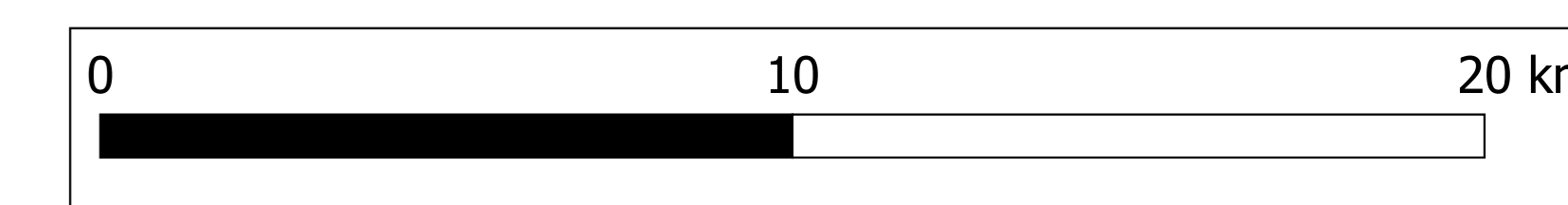
Une couleur distincte, rose, permet de visualiser les zones où plusieurs EAIP se chevauchent afin de mettre en évidence les secteurs concernés par les deux types de phénomènes.



Légende :

enveloppe des inondations potentielles

-  par débordement de cours d'eau
-  par submersion marine
-  par concomitance de submersion marine et débordement de cours d'eau
-  Bassins versants



2.2 Description des évènements majeurs passés depuis le 2e cycle

Depuis le dernier cycle, 6 évènements majeurs ont touché le district de Guadeloupe et sont décrits dans les paragraphes suivants : l'épisode pluvieux du 10 novembre 2020, l'épisode pluvieux du 3 février 2021, l'épisode pluvieux du 30 avril 2022, la tempête Fiona du 16 au 17 septembre 2022, la tempête Philippe du 2 au 3 octobre 2023 et l'ouragan Tammy du 21 au 22 octobre 2023.

2.2.1 L'évènement du 10 novembre 2020

Une onde tropicale active a traversé l'arc des Petites-Antilles entre la nuit du 8 au 9 novembre.

Sur le département de la Guadeloupe le phénomène a généré des pluies localement continues entre la fin de journée du 9 et la tombée de la nuit du 10.

L'analyse météorologique montre que les pluies de cet épisode du 10 novembre ont une période de retour supérieure à 10 ans, mais inférieure à 30 ans, ce qui le situe à peine au-dessus des évènements de gestion courante.

Cependant pour ce type d'épisode, en termes d'intensité horaire, les pluies correspondent à ce que l'on peut enregistrer lors de passages de cyclones pluvieux, tel que le cyclone LENNY (1999), le plus pluvieux de l'histoire météorologique.

Pourtant, localement, les cumuls de ces épisodes sont nettement plus importants. Ces épisodes de pluies parfois intenses succèdent à des périodes sèches, parfois marquées au cours du dernier trimestre. Elles participent à la fragilisation des terrains et favorisent localement des coulées de boue.

Ainsi, au plus fort du phénomène, entre le 9 novembre à 16h et le 10 novembre à 16 h, les cumuls enregistrés sont localement remarquables, jusqu'à 57,3 mm en 1 heure à Capesterre-Belle-Eau (Carbet), 44 mm aux Abymes (Chazeau), ou encore plus de 41 mm à Sainte-Rose et Saint-Claude (Citerne). En 24 h, il est tombé jusqu'à 216 mm à Capesterre-Belle-Eau (Carbet), 182 mm aux Abymes (Chazeau).

Sur le centre de l'archipel, en particulier sur la région pointoise, les Grands-Fonds et le Nord-Est de la Basse-Terre, les valeurs cumulées relevées au plus fort de l'épisode ; de 1 h du matin à 18 h le 10 novembre sur les Grands-Fonds surtout, et de 18 h le 9 à 18 h le 10 sur les communes du nord-est de la Basse-Terre, présentent parfois un caractère anormal ou approchent des records établis par des cyclones tel LENNY (1999).

Dans les Grands-Fonds des pluies continues et épisodiquement intenses tombent surtout entre 1 h du matin et 16 h le 10 novembre, avec un pic maximum localement anormal vers 3 h du matin.

Elles concernent une zone allant au Sud, de Michaux à Le Gosier et Le Prince à Sainte-Anne à Jabrun Morne-à-l'Eau au Nord. Au poste de Chazeau dans les Grands Fonds des Abymes, 44 mm ont été relevés en 1 h soit une période de retour de l'ordre de 2 ans et un cumul de 78 mm en 4 h soit une période de retour de l'ordre de 2 à 5 ans.

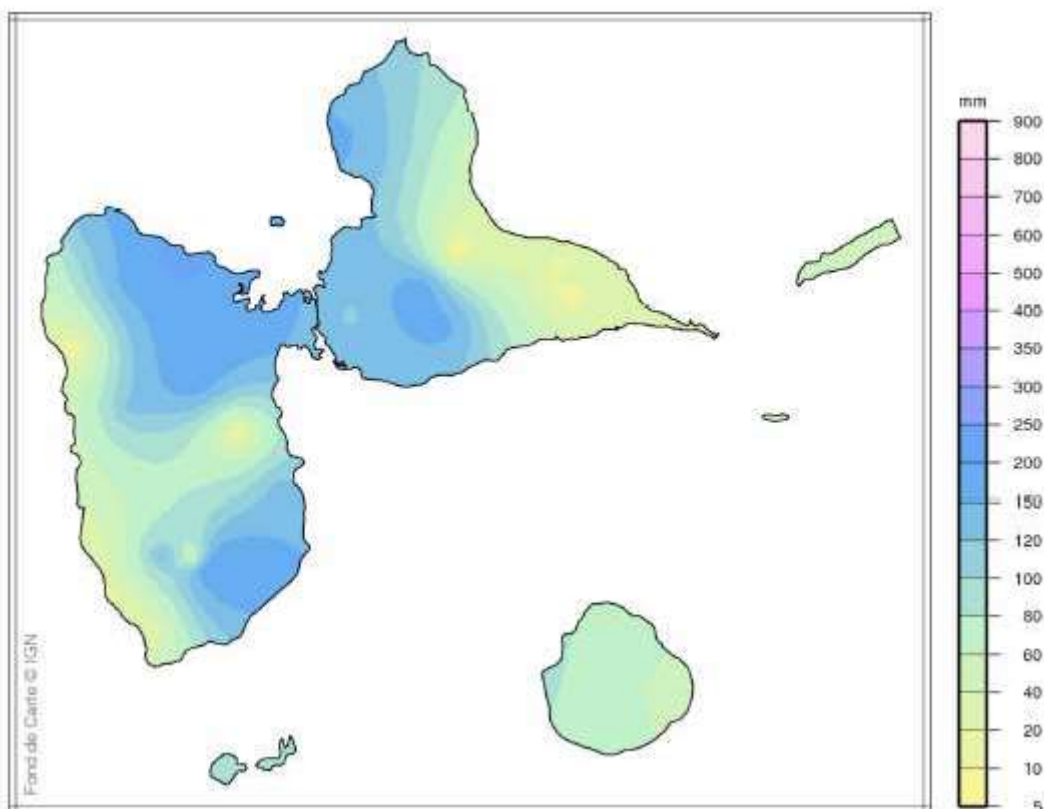


Figure 1: Lame d'eau radar sur 24h du novembre à 16h locales

Les relevés terrain post inondation ont montré que l'épisode pluvieux du 10 novembre 2020 a généré presque exclusivement des inondations par ruissellement, c'est-à-dire que des écoulements importants se sont produits

- en dehors du réseau hydrographique (en d'autres termes dans des zones habituellement sèches ou dans des ravines intermittentes);
- et en dehors du réseau d'assainissement des eaux pluviales.

La ravine Grand-Boucan sur la commune de Sainte-Rose a débordé. Les débits ont atteint $750 \text{ m}^3/\text{s}$, soit l'équivalent d'une période de retour supérieure à la décennale pour cette rivière. Les débordements ont généré des dégâts. Un lotissement en cours de construction sur la commune de Sainte-Rose a été sinistré par les débordements de la ravine Grand-Boucan.

Les relevés post-inondation ont permis également de mettre en évidence que les espaces humides ou encore naturels ont joué un rôle tampon et ont ainsi contribué à amoindrir les effets.

Sur Baie-Mahault et la commune de Lamentin, les investigations ont permis de montrer qu'à Bonnardel, la zone humide en rive droite de la Rivière La Digue a pleinement joué son rôle de laminage de la crue.

Sur la commune de Petit-Canal et à proximité immédiate du bourg, les relevés témoignent du rôle de tampon joué par l'espace naturel du Parc Paysager, qui recueille les eaux de ruissellement et favorise leur infiltration.

Le caractère significatif des inondations du 10 novembre 2020 trouve certes des origines dans l'intensité des phénomènes naturels (crues et précipitations) mais aussi en raison de la grande vulnérabilité du territoire due à l'insuffisance des réseaux d'assainissement des eaux pluviales.

En outre, bien que le bilan des pertes humaines soit nul, des dégâts matériels sont à déplorer. Plusieurs écoles de la Grande-Terre sont fermées, et le réseau routier saturé, le gros de l'évènement pluvieux ayant été enregistré à 16 h, en parallèle des sorties scolaires et de travail.

Les conséquences des inondations font l'objet d'une large médiatisation et se retrouvent par conséquent relayées dans la presse et les réseaux sociaux. L'opinion publique est largement touchée par ces relais, celle-ci se caractérise souvent par la traduction visible de la vulnérabilité des habitants face à ces épisodes météorologiques difficiles ainsi que de la nécessité d'agir sur les difficultés rencontrées.



Photo 1: Episode du 10 novembre 2020, Zone de Belle Plaine : Crédit Photo, ville du Gosier



Photo 2: Episode du 10 novembre 2020, ravine Bacadore : Crédit Photo DEAL Guadeloupe

2.2.2 L'évènement du 3 février 2021

Le 3 février, un flux sud sud-est a amené une masse d'air humide sur la Guadeloupe. La prévision sur l'évolution du phénomène a été difficile.

Par ailleurs, l'épisode pluvieux, stoppé par le haut relief de la Basse-Terre, aux alentours du col des Mamelles, a entraîné de fortes pluies concentrées au même endroit, remplissant les sauts et les rivières avoisinantes. Des cumuls importants en un temps relativement court ont été enregistrés.

Sur les stations pluviométriques du Nord Basse-Terre : du Col des Mamelles, de Duclos et de Providence, la valeur normale mensuelle est dépassée. À Sainte-Rose, les stations de Sofaïa et Grande-Habituée établissent un nouveau record quotidien avec respectivement 206,4 mm et 234,8 mm en 24 h et un maximum horaire de 53 mm pour la station Sofaïa.

Cet épisode imprévisible et surprenant est lourd de conséquences. Au saut de La Lézarde (Petit-Bourg), deux personnes perdent la vie. Une femme est retrouvée blessée dans le secteur des Chutes du Carbet (Capesterre-Belle-Eau). Quinze personnes sont secourues dans le quartier Duquerry (Petit-Bourg). À Pointe-Noire une vingtaine de personnes sont coincées au Saut d'Acomat, trois d'entre elles sont hélitreuillées.

lien.

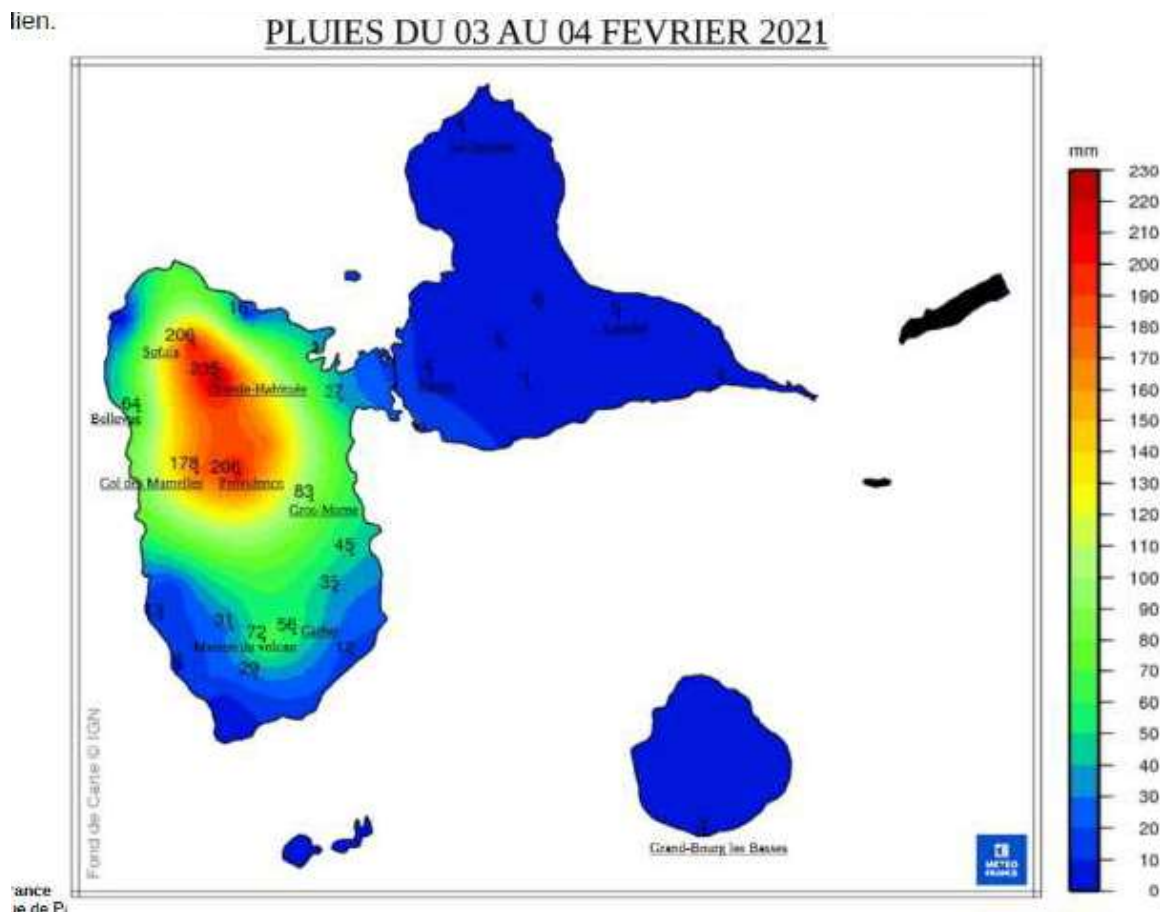


Figure 2: Pluie du 3 au 4 février 2021 - Source : météo France

2.2.3 L'évènement du 30 avril 2022

Le mois d'avril se situe dans l'inter-saison. C'est un mois de transition entre le carême et l'hivernage. Des évènements fortement pluvieux ne sont pas rares en inter-saison. Toutefois, l'évènement vécu dans la nuit du 29 au 30 avril 2022 revêt un caractère exceptionnel avec des records tous mois confondus pour certaines stations et notamment celle du Raizet (station historique).

Les périodes de retour sont supérieures à 50 ans sur les communes les plus impactées voire centennale pour la station du Raizet qui a enregistré un cumul de 236 mm en 6 h.

Parallèlement des records quotidiens de cumul pluviométriques, sur 24 h, ont été battus, 311 mm au Raizet, 214,2 mm sur les Abymes-Chazeau et 146,4 mm sur Anse-Bertrand.

Au cours de cet épisode, d'importantes précipitations sont observées avec deux spécificités :

- La localisation du phénomène restreinte (peu étendue) et concerne en particulier les Communes de Pointe-à-Pitre, des Abymes et du Gosier ;
- La durée du phénomène, relativement courte avec des précipitations intenses dans la nuit du vendredi 29/04 au samedi 30/04 entre 20 h et 6 h du matin. En effet, après une forte intensification entre 20 h et 23 h, le pic de précipitation semble être atteint vers 1 h - 2 h du matin. Les précipitations restent soutenues jusqu'au petit matin.

Les communes les plus lourdement touchées sont les zones de Pointe-à-Pitre, les Abymes Le Gosier ainsi que Morne-à-l'Eau et Port-Louis. La cuvette du barrage écrêteur de Petit-Pérou sur la commune des Abymes a été remplie durant l'évènement. L'épisode a dépassé les capacités d'écrêtement de l'ouvrage entraînant son déversement.

Sur le territoire de Cap Excellence, une perte humaine, directement liée aux inondations est recensée. Il s'agit d'un automobiliste emporté au droit de la bretelle de sortie de Grand Camp.

Les dégâts matériels sont importants (véhicules, biens et équipements de bâtis, équipements publics, etc.). Certains quartiers ont subi des coupures d'alimentation en eau potable et en électricité. Plusieurs axes routiers ont été coupés.

Poste	Max horaire	Cumul
CAPESTERRE-B-EAU NEUFCHATEAU	20,5	35
CAPESTERRE-B-EAU CARBET_SAPC	17,7	56,3
CAPESTERRE-BE BOIS DEBOUT_SAPC	4,8	12,4
GOYAVE CHRISTOPHE	23,9	45,2
PETIT-BOURG DUCLOS-INRA	41,5	173
PETIT-BOURG PROVIDENCE_SAPC	33,9	205,8
PETIT-BOURG ROUJOL	18,3	66,4
PETIT-BOURG GROS-MORNE_SAPC	20,1	82,9
POINTE-NOIRE COL DES MAMELLES	32,2	178,4
POINTE-NOIRE BELLEVUE	21,9	64,1
POINTE NOIRE MORPHY	17,8	40,6
ST-CLAUDE MATOUBA_SAPC	8,4	30,5
ST-CLAUDE CITERNE	12,9	62,4
ST-CLAUDE MAISON-VOLCAN_SAPC	13,5	71,6
STE-ROSE CLUGNY	17,5	73,5
STE-ROSE VIARD	3,8	16
SAINTE-ROSE SOFAIA_SAPC	42,9	206,4
SAINTE-ROSE GRANDE-H_SAPC	53	234,8

Figure 3 : Les précipitations durant l'évènement du 30 avril 2022

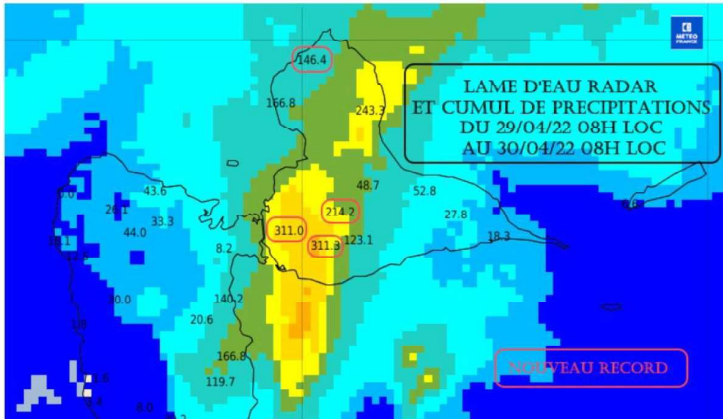


Figure 3: Des records quotidiens de cumuls pluviométriques ont été battus notamment pour : Anse-Berland (146,4 mm), Les Abymes-Chazeau (214,2 mm), Les Abymes Le Raizet (311 mm) et Gosier-Leroux (311,3 mm).

Figure 4: Lame d'eau radar et cumul de précipitations du 29 avril au 30 avril 2022 -Source : Météo France



Photo 3: Cuvette remplie du barrage écrêteur de Petit Pérou - Survol hélicoptère de la gendarmerie le 30 avril 2022

Newsletter Journal **FRANCE-ANTILLES** Contact Recherche

Régions Connexion

ACCUEIL DIAPORAMAS

Actualité - Faits divers

0

Inondation : un homme retrouvé mort dans sa voiture à Grand-Camp aux Abymes

Annick FABRICE Samedi 30 Avril 2022 - 09h14

A Grand-Camp, les pompiers ont retrouvé un homme mort dans son véhicule. Une enquête sera ouverte pour connaître les circonstances exactes de ce décès.

La voiture est restée coincée dans un canal en cru
© Nicolas LANGASTRE

Figure 5: Couverture de presse du France Antilles de l'épisode du 30 avril 2022

2.2.4 La tempête tropicale Fiona, les 16 et 17 septembre 2022

La tempête Fiona a sévèrement affecté les conditions météorologiques sur l'archipel guadeloupéen du 16 au 18 septembre 2022.

Son passage a occasionné un épisode pluvio-orageux intense suivi dans son sillage par des bandes pluvieuses instables et durables imposant le maintien de la vigilance rouge pendant près de 24 h.

Le centre du phénomène aborde l'archipel par l'île de la Désirade à l'est vers 15h45 le 16 septembre. Il traverse ensuite la Grande-Terre puis le nord de la Basse-Terre avant de s'évacuer en Mer des Caraïbes peu après 22 h le même jour. Le cyclone subit un fort cisaillement de vent en arrivant sur la Guadeloupe. Ainsi, l'essentiel de son activité se situe à l'arrière de son centre et dans sa longue traîne nuageuse qui continue de traverser les îles jusqu'au 18 septembre en milieu de journée. Les vents sont restés dans les normes d'une tempête tropicale faible avec des vents moyens bien en dessous des 85 km/h et des rafales ne dépassant qu'épisodiquement et très localement les 100 km/h.

Ce sont des pluies à caractère orageux localement très intenses qui de façon continue se succèdent sur l'ensemble de l'archipel.

Les îles de la Basse-Terre, les Saintes, le Sud-Est de la Grande-Terre et la Désirade sont particulièrement arrosées. Les cumuls parfois records viennent dépasser, surtout sur le sud Basse-Terre et les Saintes, ceux des cyclones majeurs comme Hugo en 1989, Klaus en 1990, Marilyn en 1995 ou encore Maria en 2017.

Fiona peut donc être caractérisé comme un épisode de pluies extrêmes. Ainsi c'est la Désirade qui subit des pluies diluviennes avec 156,5 mm sur la station la Désirade Gendarmerie et 111,1 mm en seulement une heure à 1 h du matin le 17/09 à la station de Météo-France, chacune étant située à une extrémité de l'île. Une heure plus tard, c'est sur la Côte au Vent que les pluies s'intensifient. Les cumuls horaires sont colossaux et perdurent sur la plupart des stations durant plus de deux heures.

Le sud de la Basse-Terre est le plus fortement touché par les pluies de Fiona.

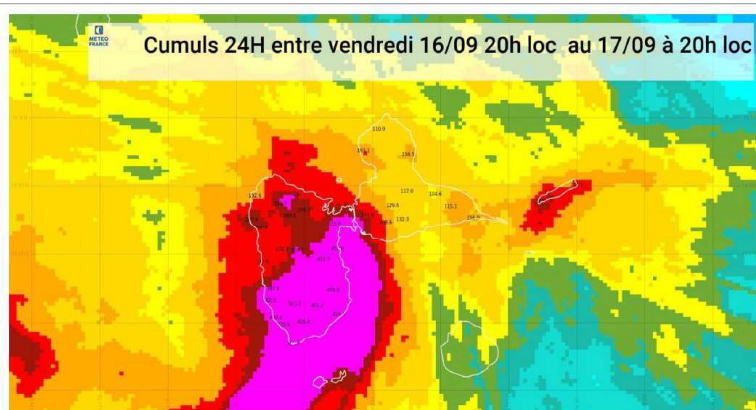


Figure 6: Cumuls 24h entre le vendredi 16/09 20h et le 17/09 à 20h loc

Figure 6: Cumuls des précipitations sur 24h entre le 16 et le 17 septembre 2020 - Source : Météo France

Sur la station Saint-Claude Matouba sont enregistrées 564,5 mm de précipitations sur 2 jours, Sur Petit-Bourg Gros Morne, en l'espace de 24 h, ce sont 452,3 mm qui sont enregistrées, à Capesterre-Belle-Eau (Neufchâteau), en seulement 12 h il tombe 446,3 mm de précipitations. La station Capesterre - Bois-debout enregistre quant à elle un cumul de près de 100 mm en 1 h.

Tempête Fiona : le quartier de Rivière des Pères sous le choc après le décès d'un riverain - Guadeloupe la 1ère

©Jean-Yves Vadimon

On déplore une victime après le passage de la tempête tropicale Fiona, en Guadeloupe. A Rivière des Pères, à Basse-Terre, les eaux ont emporté une maison. Son habitant a été retrouvé mort, sur le boulevard, en bord de mer.

La Guadeloupe a été particulièrement touché par les effets de la tempête Fiona, dans la nuit de vendredi à samedi. L'archipel a subi de fortes précipitations.

Le réveil est difficile pour beaucoup mais plus particulièrement le Sud de la Basse-Terre. Les rivières ont débordé à Baillif, Basse-Terre et Vieux-Habitants et ont entraîné des évacuations et des mises à l'abri dans les équipements communaux pour une cinquantaine de personnes.

La crue de la rivière des Pères a emporté une habitation à Basse-Terre et son occupant. Ce dernier a été retrouvé décédé.

Dans le quartier, l'émotion est vive... Selon les premiers éléments, l'homme, âgé d'une cinquantaine d'années, surnommé Djokolo, était connu de tous.

Sa maison a été emportée par les eaux alors qu'il dormait... Il ne reste de son habitation qu'un amas de tôles enchevêtrées.

Maison de l'homme décédé à Rivière des Pères - ©Jean-Marie Firpion

Tous les riverains ont été surpris dans leur sommeil. La rivière est complètement sorti de son lit...

C'est à plusieurs mètres, sur le boulevard de la rivière des Pères que le corps de la victime a été retrouvé.

C'est désormais un paysage de désolation qui remplace cette zone très fréquentée.

Le boulevard est méconnaissable... Plusieurs artères de la ville portent les stigmates de Fiona...



Le Maire de la Ville de Saint-Claude, LUCIE WECK-MIRRE, informe la population de l'interdiction d'emprunter la Route Départementale 30 à cause de la destruction partielle du gué de Saint-Louis rendant impraticable la route qui relie Baillif et Saint-Claude.

Prenons garde aux sols encore gorgés d'eau qui pourraient, potentiellement, entraîner d'autres éboulements.

Elle compte sur la vigilance et le civisme de tous.

Figure 7: communiqués de presse et autres communiqués municipaux relatant les dégâts et décès de la tempête Fiona

Cet évènement provoque des débordements de cours d'eau globalisés sur l'ensemble de la ceinture sud de la Basse-Terre depuis Petit-Bourg jusqu'à Bouillante. Le fort charriage des rivières qui a accompagné les inondations est probablement l'élément qui caractérise le plus cet évènement, les rivières ont été marquées d'une dangerosité extrême par les phénomènes qu'induit ce type d'épisode.

Les débordements dévastateurs liés au fort charriage de la rivière des Pères sur la commune de Basse-Terre, entraînent le décès d'une personne dans sa maison située en rive gauche quelques dizaines de mètres avant l'entrée en mer de la rivière.

Les dégâts matériels sont lourds (véhicules, biens et équipements de bâtis, équipements publics, etc.).

D'une façon générale le secteur de rivière des Pères sur la commune de Basse-Terre est sinistré. Les habitations ont subi les débordements torrentiels de la rivière : des blocs et autres matériaux sont venus remplir les maisons du secteur, avec parfois plus de 1m de matériaux dans les maisons. Des torrents de boues ont déferlé dans les rues et entre les habitations de la rive gauche de la rivière des Pères.

Les habitants de la ZAC de l'Aiguille, située en rive gauche de la Petite rivière à Goyave sur la commune de Goyave ont également été lourdement sinistrés. L'inondation de la zone ayant été largement favorisée par le pont de la RD33, sous dimensionné, qui s'est comporté comme un verrou hydraulique avant de rompre.

Les réseaux d'eau potable, normalement enterrés et passant sous le lit des rivières, ont été endommagés voire arrachés, privant une partie de la Grande-Terre en eau potable.

Les impacts sur le réseau routier et notamment sur les ouvrages d'art sont considérables. Les ponts de la RN sont globalement tous endommagés. Le Cerema est missionné de toute urgence pour l'établissement de diagnostic des ponts. Certains sont d'ailleurs interdits à la circulation, ce qui entraîne de forts embouteillages et restreint l'accès à certaines zones d'activités durant plusieurs semaines.

Le passage à gué de la rivière de Saint-Louis a été détruit, interdisant le franchissement de la rivière. Le pont de la RN2 sur la rivière des Pères est fermé à la circulation, tandis que le pont de la RD33 sur la commune de Goyave a littéralement été emporté.



Photo 4: Destruction du pont de Sainte-Claire sur la commune de Goyave (RD33) suite à la tempête Fiona

La zone d'activités située en rive droite de la rivière des Pères subit de plein fouet la force de la rivière, les berges sont mises à nu, les enrochements de protection des berges sont déplacés ou arrachés par l'évènement.

La zone d'activité située en rive droite de la Grande Rivière de Vieux-Habitants sur la commune de Vieux-Habitants est sinistrée. Les cafés Chaulet ou encore la chocolaterie les Suprêmes ont momentanément stoppé leur activité.



Photo 5: Destruction des enrochements de berge et dégâts sur la zone d'activités située en rive droite de la Grande rivière de Vieux Habitants après la tempête Fiona

Les enrochements présents avant Fiona afin de protéger la berge de cette zone d'activités ont été soufflés par la force érosive de la rivière.

2.2.5 La tempête tropicale Philippe, les 2 et 3 octobre 2023

Le passage de la tempête Philippe dans la nuit du 02 au 03 octobre a engendré de très fortes précipitations sur l'archipel et plus particulièrement au sud de la Basse-Terre où la commune de Vieux-Fort a été fortement exposée.

La Guadeloupe passe en vigilance jaune Fortes Pluies / Orages dès le 30 septembre midi suite à une panne d'alizées et un risque de pluie. Les premières pluies significatives ont lieu le 02 octobre avec une bande pluvieuse qui s'organise autour du centre dépressionnaire transitant à ce moment-là à quelques dizaines de kilomètres au nord d'Anse-Bertrand.

Le premier passage pluvieux touche toute l'archipel en début d'après-midi, les cumuls enregistrés sont de : 52,7 mm à Petit-Bourg (Roujol) et 53,2 mm aux Mamelles et près de 40 mm à Marie-Galante. Puis vient une accalmie excepté pour Vieux-Fort et les Saintes et Saint-François (cumuls de l'ordre de 64 mm). Du côté de Vieux-Fort, on observe un cumul de 73,2 mm en 1h. Les pluies s'intensifient sur le sud Basse-Terre et plus particulièrement sur Vieux-Fort où la station pluviométrique enregistre un cumul de 287 mm en 3h. Le pic de pluie de 115,3 mm en 1h est enregistré à Vieux-Fort à 19h. Il s'agit d'un cumul horaire dépassant largement la durée de retour centennale selon les données Shyreg. En Grande-Terre, Port-Louis enregistre 42,7 mm en 1h. La vigilance Rouge prévue pour 21h est finalement déclenchée à 19h40 suites aux cumuls observés au sud Basse-Terre.

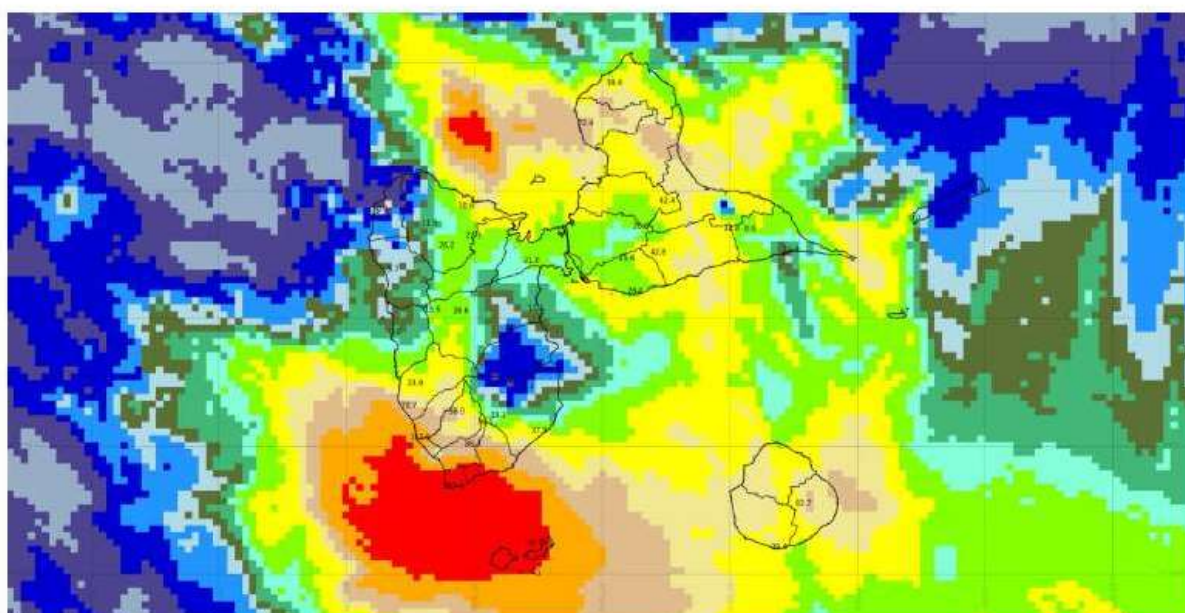


Figure 12: *Lame d'eau Antilope 3 heures (cumuls 3h à 20h locales)*

Figure 8: *Lame d'eau Antilopes 3 heures (cumuls 3h à 20h locales) de la tempête Philippe - Source : Météo France*

La commune de Vieux-Fort est la commune la plus impactée par la tempête Philippe. Lors de l'épisode, un charriage sédimentaire très important a entraîné le débordement de l'ensemble des ravines, détruisant par endroit certaines protections d'ouvrages. Un témoin affirme que des inondations ont touché les habitations sur la « route de la rigolette » mais qu'elles ont été moins intenses que lors du passage de la tempête Fiona en 2022.

Des dégâts sont également observés à Trois-Rivières suite au débordement d'une ravine dans le bourg, impactant des habitations et quelques entreprises. Dans le secteur Grande-Anse, un restaurant et le pont de la RD6 sont touchés.

A Gourbeyre, la RD6 est coupée suite à d'importants dépôts sédimentaires venant de la carrière. La Ravine Salée a également débordé et entraîné un transport sédimentaire important venant combler une partie de la marina.

2.2.6 L'ouragan Tammy, les 21 et 22 octobre 2023

D'abord classé en tempête tropicale, Tammy devient un ouragan de catégorie 1 le 20 octobre avec des vents moyens sur 1 minute de 120 km/h. Sa trajectoire menace plus particulièrement la partie Est de l'archipel, notamment la Désirade. Ainsi, la vigilance rouge cyclonique est déclenchée à minuit le 21 octobre. A 9 h est mise en place la vigilance violette entraînant le confinement de l'ensemble de la population guadeloupéenne. Le centre de l'ouragan Tammy passe sur l'Est de la Désirade entre 12h et 14h. Étant donné que le mâât vent s'y trouvant ne fonctionne pas, la vitesse du vent n'a pas pu être mesurée.

Toutefois des estimations ont été calculées par le NHC : à 11h, les vents moyens 1 minute sont estimés à 139 km/h avec des rafales à 167 km/h dans un rayon maximal de 37 km au nord-ouest du centre de l'ouragan. A 12h56, un avion du NHC localise le centre du phénomène à 11km à l'Est de la Désirade et mesure les vents les plus forts à l'Est du centre avec des intensités de 150 km/h. Sur le reste de l'archipel, les rafales de vents sont restées relativement faibles : 73 km/h au Moule ; 80 km/h à Saint-François ; 53 km/h aux Abymes lors du passage de l'œil sur la Désirade.

Dégâts à la Désirade



Photo 6: Dégâts sur la Désirade suite au passage de l'ouragan Tammy

Aussi, lors du passage de l'ouragan à proximité de la Désirade, la mer devient très forte avec des creux moyens de l'ordre de 4,7m. Il provoque une grande houle cyclonique où des vagues d'une hauteur de 9,3 m sont enregistrées par l'houlographe de la Grande-Vigie.

Ensuite viennent les averses orageuses à partir de minuit, le dimanche 22 octobre. Dès 3 h les pluies s'intensifient et le paroxysme de l'épisode a lieu entre 5h et 7h où les cumuls horaires atteignent l'ordre de 80 mm sur certains postes voire l'ordre de la centaine de mm très localement. La vigilance rouge pluie-orages est passée à 6 h.

Les communes les plus touchées sont : Vieux-Fort, Vieux-Habitants, Trois-Rivières, Baillif, Basse-Terre, Gourbeyre et Capesterre-Belle-Eau. A noter que ces dernières avaient déjà été impactées par la tempête Philippe, deux semaines auparavant. En Grande-Terre, la zone des Grands-Fonds est également touchée. Sur les stations du Sud Basse-Terre sont enregistrés des cumuls de 19,5 mm à Vieux fort à 5h30, 17,9 mm à Gourbeyre (Gros-Morne-Dolé) à 5h42 et 16,4 mm à Capesterre-Belle-Eau, le dimanche 22 octobre. Pour ces trois stations, l'intensité correspond à 40 à 50 mm en seulement 18 minutes

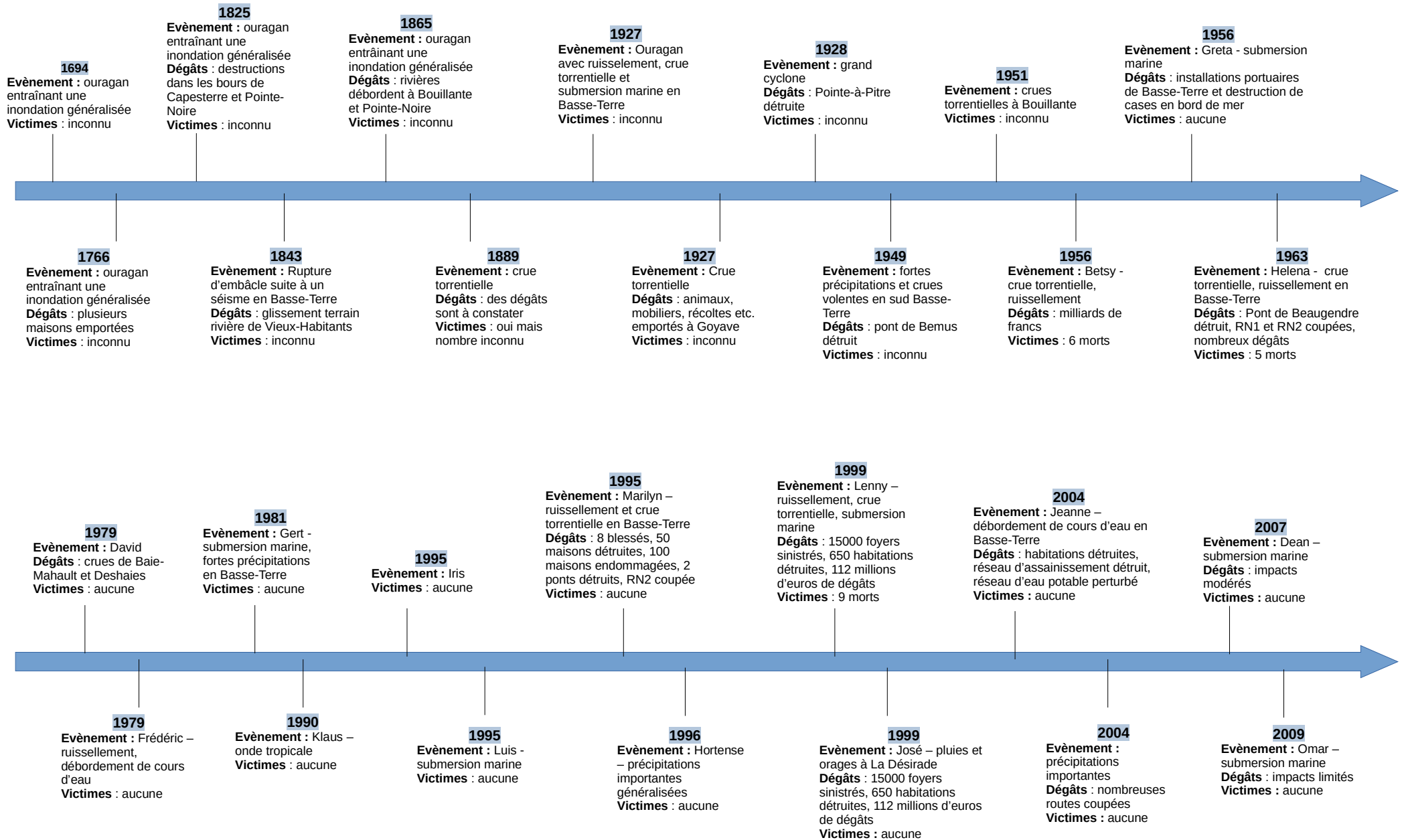
Des dégâts matériels sont à constater à la Désirade où les vents ont arraché des poteaux électriques et déraciné des arbres à certains endroits. En Sud-Basse-Terre, des dégâts matériels s'ajoutent à ceux de la tempête Philippe où des habitations ont été inondées par endroit. A Vieux-Fort, des crues avec un important transport de sédiment sont observées. A Vieux-Habitants, un pont est détruit.

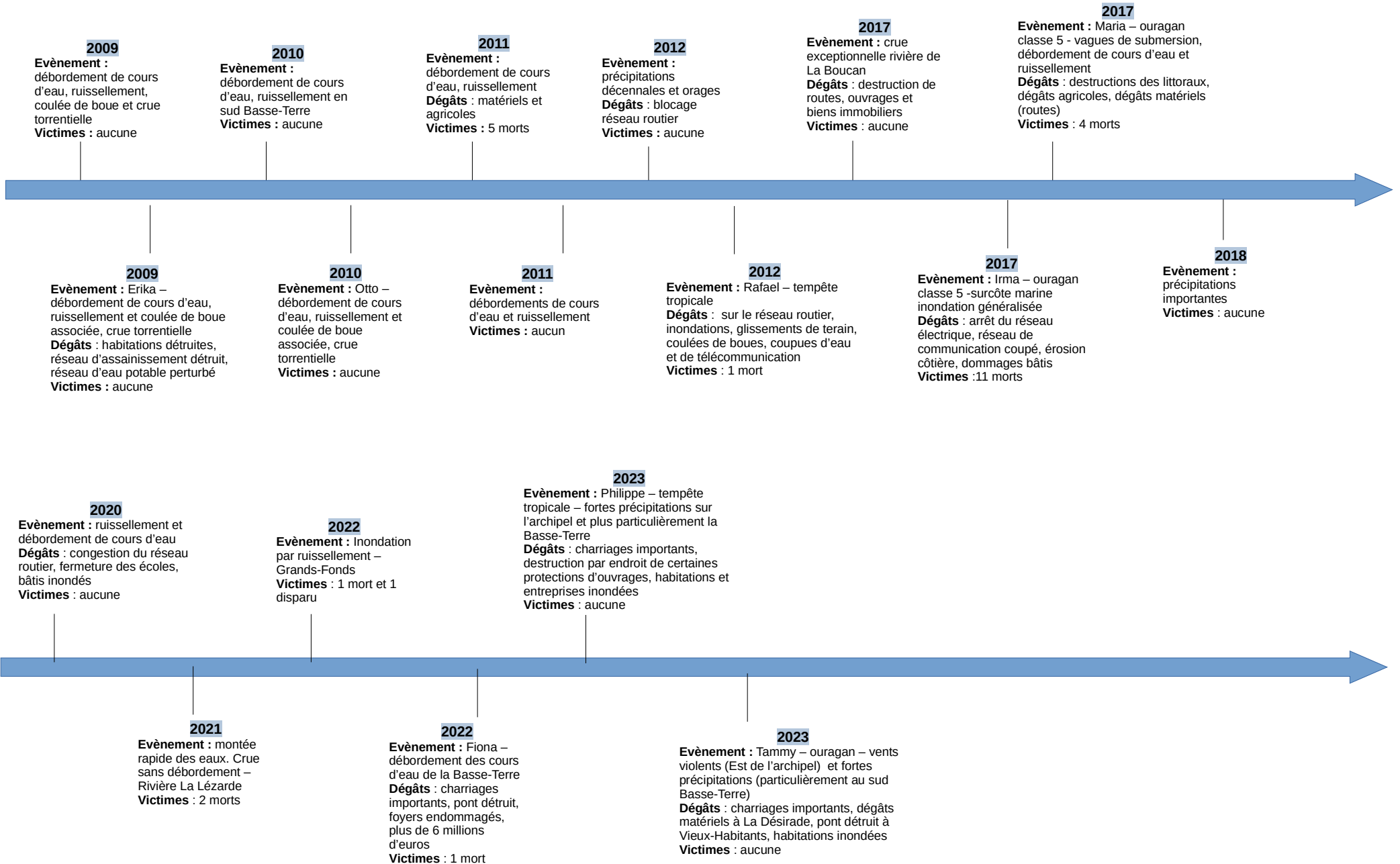
2.3 Frise des évènements majeurs qui ont marqué le district

Les 1^{er} et 2^e cycle de la directive inondation avaient permis de recenser et présenter les principaux évènements majeurs qui ont pu toucher l'archipel.

Les descriptions de ces évènements sont consultables au sein des EPRI cycle 1 et l'addendum du cycle 2.

La frise chronologique suivante rassemble ces évènements, connus depuis le 17^e siècle, en un unique document permettant de retracer et d'apprécier dans le temps ces évènements majeurs.





3 La politique de gestion des inondations conduite dans le district

3.1 L'élaboration des PPR par la DEAL Guadeloupe

En Guadeloupe, chaque commune est pourvue d'un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN), établi entre 2005 et 2012 en fonction de la commune concernée. Depuis 2016, la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) a entrepris une démarche de révision de l'ensemble des PPRN. Cette révision concerne divers aléas naturels tels que les inondations, les mouvements de terrain, et la submersion marine. Dans ce cadre, des bureaux d'études spécialisés ont été sélectionnés afin de réévaluer chaque aléa.

En décembre 2022, les sept communes du TRI Centre, jugées prioritaires et s'étant inscrites dans la démarche du PAPI d'intention des Grands Fonds, ont fait l'objet d'un arrêté de révision de leur PPRN. Il s'agit des communes suivantes : Les Abymes, Le Gosier, Pointe-à-Pitre, Le Moule, Sainte-Anne, Morne-à-l'Eau et Baie-Mahault. L'approbation est prévue fin 2025.

Par ailleurs, les PPR des autres communes de la Guadeloupe seront également révisés, selon un phasage en cours de définition regroupant plusieurs communes. La révision totale des PPR des 32 communes de Guadeloupe devrait aboutir en 2030.

Dans l'attente de la révision des PPR, et pour prendre en compte la connaissance déjà disponible sur les aléas, un Porter à Connaissance (PAC) Inondation a été transmis à l'ensemble des communes de la Guadeloupe (fin 2022/début 2023). Ce document s'accompagne d'une doctrine détaillant les modalités d'application du PAC en ce qui concerne les demandes d'autorisation d'urbanisme, notamment en relation avec le Plan de Prévention des Risques Naturels opposable (PPRN), tout en tenant compte du Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) et du Décret relatif aux Plans de Prévention des Risques d'Inondation (PPRI) du 5 juillet 2019.

De nouvelles connaissances étant disponibles suite à la finalisation des études relatives à l'aléa mouvement de terrain, un PAC Mouvement de Terrain est prévu en 2024. Les données relatives à l'aléa submersion marine sont en cours d'acquisition depuis début 2024, pour une durée d'au moins 24 mois, et la révision des PPR sera engagée au fur et à mesure de leur disponibilité.

3.2 Le déploiement des documents de gestion de crise intercommunaux par les intercommunalités

Initialement, les EPCI n'ont pas d'obligation en matière de prévention et de gestion des risques majeurs. La loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile prévoit la possibilité pour les établissements publics de coopération intercommunale de réaliser un Plan Intercommunal de Sauvegarde (PICS).

La loi du 25 novembre 2021 dite Loi MATRAS, visant à consolider le modèle de sécurité civile et valoriser le volontariat des sapeurs-pompiers et les sapeurs-pompiers professionnels précise que le PICS est rendu obligatoire dans les 5 ans pour tous les EPCI à fiscalité propre dès lors qu'au moins une des communes membres est soumise à l'obligation d'élaborer un plan communal de sauvegarde (PCS). Il doit s'articuler avec le plan ORSEC.

Le Plan intercommunal de sauvegarde (PICS) permet de définir un dispositif intercommunal de gestion de crise et une mutualisation des moyens et des compétences. Il doit prévoir :

- La mobilisation et l'emploi des capacités intercommunales au profit des communes ;
- La mutualisation des capacités communales ;
- La continuité et le rétablissement des compétences ou intérêts communautaires.

Le PICS est un outil au service de l'efficacité de l'action des collectivités. Pour autant, le pouvoir de décision en matière de gestion de crise et la responsabilité d'alerter et de mettre en sécurité la population relève de la compétence de chaque maire sur le territoire de sa commune. Le maire conserve la direction des opérations de secours. Le président de l'EPCI s'assure de la bonne articulation entre les différents plans. Les objectifs peuvent être multiples et peuvent permettre de pallier les diverses incertitudes et difficultés rencontrées par les communes ou autres gestionnaires des risques :

- Un manque de moyens humains, techniques et organisationnels face aux crises de grande ampleur ;
- Une absence de cohésion et d'uniformité dans les plans communaux de sauvegarde actuels ;
- Un souci d'opérationnalité des PCS ;
- Une dichotomie entre "crise globale" et "gestion locale".

Les enjeux sont, d'une part, de contribuer à la mise en sécurité des populations et organiser une réponse mutualisée pour faire face à l'hétérogénéité des ressources communales, et, d'autre part, de favoriser la résilience territoriale, grâce à l'interaction et à la collaboration entre les communes impactées et non-impactées.

Les 32 communes de Guadeloupe étant dotées d'un PCS, les 6 intercommunalités de Guadeloupe auront à élaborer leur PICS d'ici au 25 novembre 2026. Cap Excellence a intégré cette réalisation parmi les fiches actions du PAPI de son territoire.

3.3 La mise en oeuvre de la GEMAPI par les intercommunalités et autres collectivités

La GEMAPI est exercée en Guadeloupe par les 6 intercommunalités qui la composent, ainsi que par la collectivité d'Outre-mer de Saint-Martin.

Les 6 intercommunalités en question sont :

- La Communauté d'agglomération Grand Sud Caraïbe ;
- La Communauté d'agglomération du Nord Basse-Terre ;
- La Communauté d'agglomération de Cap Excellence ;
- La Communauté d'agglomération de la Riviera du Levant ;
- La Communauté d'agglomération du Nord Grande Terre ;
- La communauté de communes de Marie Galante.

En ce qui concerne la réflexion sur la gouvernance supra-communautaire, elle n'est pas aboutie à ce jour, malgré les possibilités offertes par la législation.

La CCMG, de son côté, a affiché clairement son choix d'exercer la compétence à l'échelle de son territoire, sans transfert ni délégation, décision logique et cohérente au regard de l'autonomie hydraulique de cet EPCI.

La collectivité de Saint-Martin est également compétente en GEMAPI sur son territoire.

3.4 La régularisation des ouvrages de protection par les intercommunalités compétentes en GEMAPI

Le barrage écrêteur de Petit Pérou, sur la commune des Abymes, a été conçu à la fin des années 1960. Il protège à ce jour plus de 3800 personnes du quartier du Raizet. Il s'agit de l'ouvrage de protection contre les inondations le plus important de la Guadeloupe. La communauté d'agglomération de Cap Excellence, s'est engagée, en partenariat avec l'Etat propriétaire, dans la régularisation et le déploiement des travaux de mise en conformité de cet ouvrage en aménagement hydraulique.

La digue de la ZAC de l'Aiguille sur la commune de Goyave, conçue au début des années 2000, protège aujourd'hui les habitants de ce quartier. La communauté d'agglomération du Nord Basse-Terre qui a procédé à des travaux d'urgence à la suite de la tempête Fiona, devrait poursuivre la procédure et demander le classement de cet ouvrage en système d'endiguement.

3.5 Le pilotage des SLGRI par deux intercommunalités

3.5.1 La SLGRI Centre pilotée par la communauté d'agglomération de Cap Excellence

Le périmètre, le délai d'approbation, les objectifs et les parties prenantes avaient été définies par l'Arrêté n°DEAL/RED/RN/2015-004 du 23 novembre 2015. Pour mémoire, le périmètre de cette SLGRI s'étend sur sept communes, celles de Baie-Mahault, Les Abymes, Morne-à-l'Eau, Le Moule, Sainte-Anne, Le Gosier et Pointe-à-Pitre.

L'élaboration de la SLGRI avait été menée en parallèle de l'élaboration du PAPI d'intention des Grands Fonds. En dehors de la commune de Baie-Mahault, les six autres communes incluses dans la SLGRI Centre, figurait dans le périmètre du PAPI d'intention des Grands Fonds.

La SLGRI Centre a été approuvée par l'arrêté préfectoral DEAL/RED du 12 août 2019.

3.5.2 La SLGRI du Sud Basse-Terre pilotée par la communauté d'agglomération Grand Sud Caraïbe

Suite à une concertation avec les parties prenantes en 2015 et en 2016, le pilotage de la SLGRI sur le TRI Basse-Terre – Baillif a été confié à la communauté d'agglomération Grand Sud Caraïbe.

Le périmètre de la SLGRI est constitué des communes TRI (Basse-Terre et Baillif), élargi aux communes de Bouillante, Vieux-Habitants, Saint-Claude, Vieux-Fort, Gourbeyre, Trois-Rivières et Capesterre-Belle-Eau.

Les parties prenantes sont :

- Les communes de Bouillante, Vieux-Habitants, Baillif, Basse-Terre, Saint-Claude, Vieux-Fort, Gourbeyre, Trois-Rivières et Capesterre-Belle-Eau ;
- Le Conseil Départemental, le Conseil Régional ;
- Les services de l'Etat et établissements publics concernés.

Le périmètre, le délai d'approbation, les objectifs et les parties prenantes sont définies dans l'arrêté n° DEAL/RED/RN/2016-001 du 28/04/2016. L'arrêté prévoyait une approbation au plus tard pour le 22 juillet 2017 et une mise en œuvre couvrant la période 2017-2021.

La SLGRI du territoire à risques importants d'inondation (TRI) Basse-Terre – Baillif n'est pas approuvée à ce jour. Elle est en cours d'élaboration par la CAGSC. L'approbation est prévue au plus tard avant la fin de l'année 2025. Une convention financière d'un montant de 220 000 € HT (BOP 181) a été accordée par le préfet à l'attention de la CAGSC pour l'aider à la mise en œuvre de cette obligation qui lui incombe.

3.6 Le déploiement des PAPI par les collectivités

3.6.1 Le PAPI du territoire de Cap Excellence

Historiquement, le PAPI d'intention des Grands Fonds s'étendait sur six communes de la Grande-Terre : Pointe-à-Pitre, les Abymes – sur le périmètre administratif de CAPEX - Le Gosier, Sainte-Anne – sur le périmètre administratif de la CARL - Le Moule et Morne-à-l'Eau – sur le périmètre administratif de la CANBT et était piloté par l'intercommunalité de Cap Excellence.

Ce PAPI d'intention a été mis en œuvre de 2016 à 2019. Le portage du PAPI travaux à cette même échelle, nécessitait la mise en œuvre d'une gouvernance adaptée pour rassembler les trois intercommunalités compétentes en GEMAPI au sein d'une même structure en vue du portage de ce qui aurait été le PAPI des Grands Fonds.

Toutefois, les difficultés autour d'une gouvernance commune ont conduit à abandonner le PAPI à l'échelle des Grands-Fonds. La communauté d'agglomération, qui concentre à elle seule plus du tiers des enjeux en zone inondable de la Guadeloupe, a souhaité poursuivre la démarche PAPI sur son échelle administrative, qui inclus dès lors les trois communes adhérentes : Pointe-à-Pitre, les Abymes et la ville de Baie-Mahault.

Le dossier de candidature a été déposé en préfecture le 7 mars 2023 et a été labellisé le 31 janvier 2024. Le programme s'élève à près de 16,4 millions d'€ HT pour un montant FPRNM demandé de 5,9 M€ HT.

Le PAPI du territoire de Cap Excellence sera mis en œuvre sur 6 ans à compter du début d'année 2024.

3.6.2 Le PEP de la collectivité de Saint-Martin

La Collectivité d'Outre-Mer de Saint-Martin a fait part de son intention de se lancer dans la démarche PAPI, par courrier du 13 décembre 2022 indiquant sa volonté d'initier la première phase du PAPI qui est le programme d'études préalable (PEP).

Le dossier de candidature a été instruit dans le 1^{er} semestre de l'année 2024.

Le programme a été validé le 3 septembre 2024. La mise en œuvre de ce programme est fixée pour 2 ans. Parmi les actions phares, les études de dimensionnement d'ouvrages de protection du quartier de Belle Plaine et des travaux de réduction de vulnérabilité à l'échelle des bâtis. Le montant du programme s'élève à près de 3,2 millions d'euros.

3.7 La préfiguration de la cellule de veille hydrologique et le déploiement de la campagne “pluies inondations” par la DEAL Guadeloupe

En lien avec le service central d'hydrométrie et d'appui à la prévision des inondations (SCHAPI), la DEAL est engagée dans une démarche de préfiguration d'une cellule de veille hydrologique (CVH). Le plan d'action quadriennal 2021-2024, qui associe stratégie nationale et spécificités locales, formalise et organise ce travail. Il constitue un programme territorialisé en faveur de l'hydrométrie et de la prévision des inondations en Guadeloupe, et fournit un cadre partagé d'ambitions, d'objectifs et de moyens.

Il est pressenti qu'une prévision identique à celle de l'hexagone n'est pas envisageable dans son intégralité. Cependant, la CVH étudie le niveau de possibilité d'une prévision à l'échelle de quelques bassins versants. L'ensemble du territoire sera quant à lui couvert par un niveau de service de base reposant sur une sensibilisation aux bons gestes en cas d'inondation grâce à la campagne Pluies Inondations de 2023 et un déploiement de l'outil APIC de Météo-France.

La DEAL possède 17 stations hydrométriques réparties sur le territoire : 16 stations en Basse-Terre et une station en Grande-Terre. Sept stations, réparties sur sept bassins hydrologiques, sont identifiées dans l'arrêté cadre pour faire le suivi sécheresse.

La campagne de communication Pluies Inondations a pour objectif de sensibiliser le grand public aux bons gestes en cas de pluies brutales ou d'inondations. Ce sont en effet principalement des comportements inadaptés qui sont à l'origine des dernières victimes recensées en Guadeloupe lors de fortes pluies. Son aspect pédagogique doit permettre une meilleure acculturation de tout un chacun afin d'avoir le bon comportement à l'arrivée d'une pluie brutale, sans prévision ni vigilance, qui pourrait occasionner une montée des eaux.

Cette campagne est pilotée au niveau national par la MAPPPROM en partenariat avec la DICOM et la DGPR. Localement, un référent par DEAL a été nommé. Elle a vocation à se déployer sur l'ensemble des Outre-Mer (Guadeloupe, Saint-Barthélemy et Saint-Martin, Martinique, Guyane, Réunion, Mayotte). En 2023, la campagne antillaise a débuté à la fin du mois d'avril pour rappeler l'évènement tragique du 30/04/2022 et s'est déroulée jusqu'à la fin du mois de mai, avant le début de la saison cyclonique (1^{er} juin) et reprendre à la fin de cette même saison, c'est-à-dire courant du mois de novembre. Il est impératif de dissocier la campagne cyclonique de la campagne pluies intenses et inondations. Des supports tels que des affiches 4 x 3, des spots TV, de spots radio, les réseaux sociaux et des dépliants sont envisagés pour faire passer les messages.

3.8 Les protocoles “collecte post-inondation” par la DEAL et les collectivités

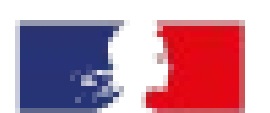
La collecte terrain post-inondation suite aux épisodes d'inondation importants permet de caractériser l'aléa et les secteurs impactés pour en tirer des enseignements utiles et capitaliser de la donnée.

Une organisation interne DEAL Guadeloupe qui permette de répondre à ce besoin a ainsi été mise en place au cours de l'année 2020.

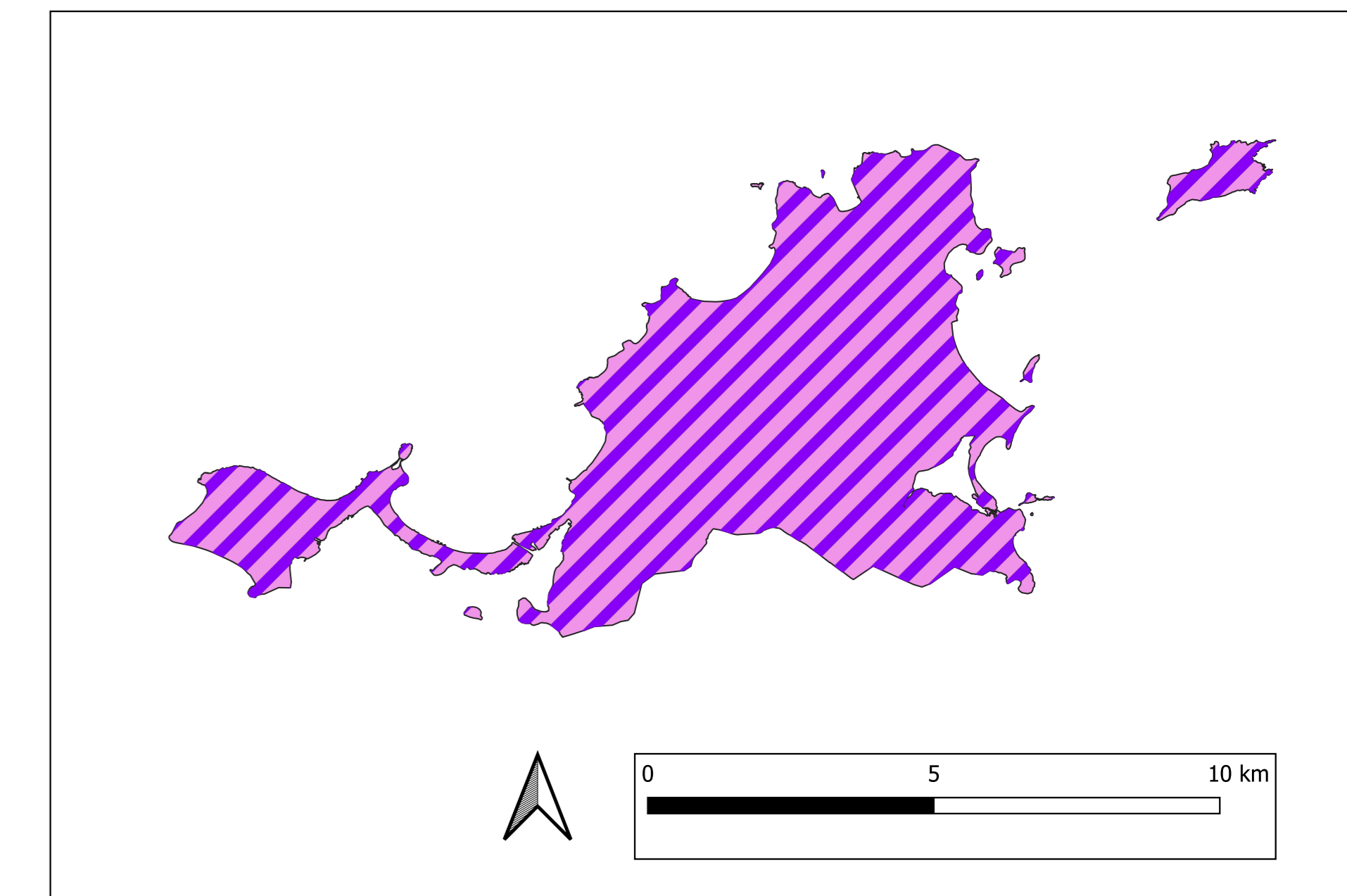
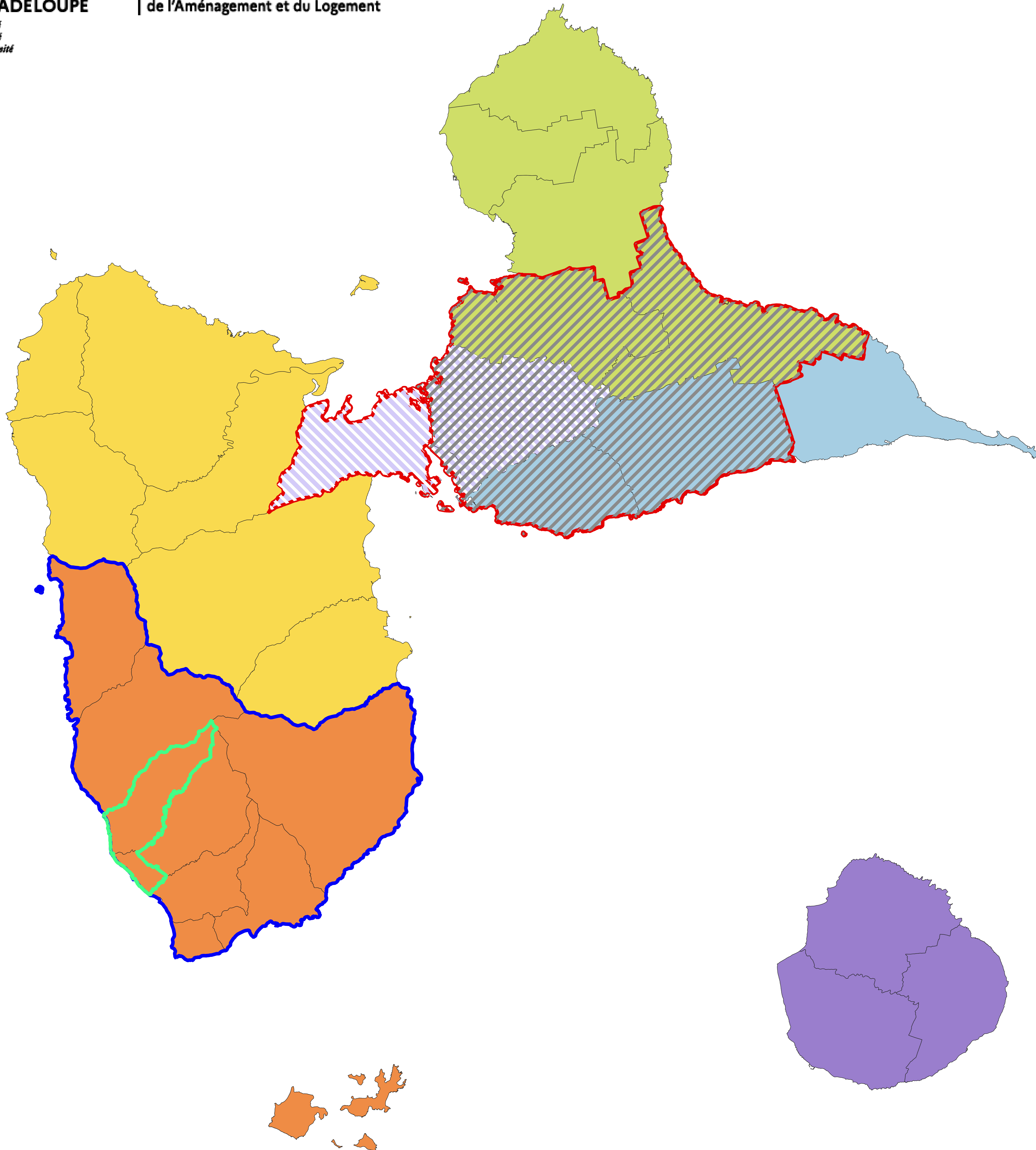
Le protocole de collecte d'information sur le terrain suite à une inondation n'est pas relatif à un évènement particulier et permet de déployer une méthode homogène pour tous les évènements. Il s'agit d'une démarche d'anticipation, garante de la qualité de la collecte (réactivité, rapidité et efficacité).

Des formations à la collecte sont réalisées en interne et depuis 2022 sont ouvertes aux collectivités afin que celles-ci s'emparent de l'action et la démultiplie à l'échelle de leur territoire.

La communauté d'agglomération de Cap Excellence s'est également dotée d'un protocole et mobilise des agents pour effectuer des relevés à la suite d'inondations.










**Cartographie :
Acteurs et démarches de la politique de prévention des
risques d'inondation en Guadeloupe**









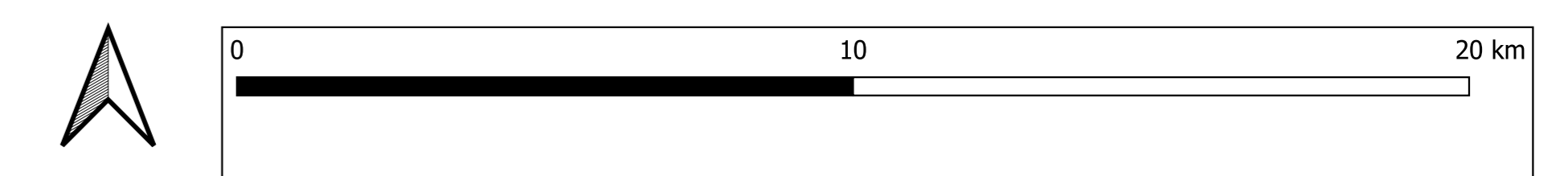
Légende :

Compétence GEMAPI

-  CCMG
-  CARL
-  CAPEX
-  CANGT
-  CANBT
-  CAGSC
-  Saint-Martin

Démarches (et pilote)

-  PAPI du territoire de Cap Excellence
-  PEP de Saint-Martin
-  PAPI d'intention des Grands-Fonds
-  SLGRI (CAGSC)
-  SLGRI / TRI (Centre)
-  TRI de Basse-Terre et de Baillif.



4 Evaluation de l'impact potentiel de la survenue d'un évènement significatif et perspectives d'évolution des risques d'inondation dans un contexte de changement climatique

4.1 Evaluation de la nature des enjeux

4.1.1 Objectifs et méthode

A partir des EAIP (Enveloppes Approchées d'Inondations Potentielles), un travail de croisement de données « indicateurs d'enjeux » a été réalisé, l'objectif étant d'évaluer les impacts potentiels négatifs des inondations sur la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Les EAIP pour les inondations par débordements de cours d'eau (EAIPce) et pour les submersions marines (EAIPsm) sont celles issues du 1er cycle.

Les données « indicateurs d'enjeux » proviennent de trois sources différentes :

- Données du Service des données et études statistiques (SDES) du Ministère de la transition écologique et de la cohésion des territoires.
- Données du CEREMA dont l'étude consistait en l'évaluation du nombre d'habitants dans les enveloppes approchées des inondations potentielles.
- Données issues de la BD TOPO V3 (décembre 2022). Elles ont fait l'objet d'une analyse cartographique et viennent remplacer les données SDES lorsque les valeurs ne représentaient pas la réalité / étaient très différentes de la base de données locale.

Les chiffres de la sinistralité « Cat Nat » (Catastrophes Naturelles) diffusés par la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) ont été employés également.

4.1.2 Impacts potentiels sur la santé humaine

Les impacts des inondations sur la santé humaine peuvent être très différents selon les phénomènes d'inondation notamment en fonction de leur intensité et leur cinétique.

Les premiers effets des inondations sur la santé comprennent le décès par noyade mais également les accidents liés à la situation de crise (chutes, électrocution, etc.). Ces risques de décès ou de blessures sont d'autant plus importants que les hauteurs et les vitesses de submersions sont importantes et que les phénomènes se produisent rapidement. Les phénomènes plus lents et aux hauteurs de submersion moins élevées induisent certes un risque de mortalité plus faible mais peuvent présenter des risques pour la santé humaine au niveau physique (problème d'approvisionnement en eau potable) mais aussi psychologique. Cette conséquence peut résulter de la durée pendant laquelle les logements sont rendus inhabitables, des ruptures d'activités pouvant entraîner des pertes d'emploi, etc.

En outre, les inondations peuvent avoir des conséquences indirectes sur la santé humaine par le biais de dysfonctionnements des services publics tels que la santé, la prise en charge sociale, l'éducation qui peuvent être impactés en cas d'évènement majeur.

Les impacts potentiels sur la santé humaine ont été évalués à partir des indicateurs suivants, prenant en compte seulement la population directement impactée (en nombre, en densité, en proportion, en type d'habitat, en accès aux soins), sans distinction selon la gravité d'inondation :

- La population habitant dans l'EAIP. La population dans les zones concernées est le principal indicateur d'impact sur la santé humaine mais indique également une vulnérabilité de l'activité économique. Le nombre d'habitants à l'intérieur des deux EAIP est calculé à partir des résultats de recensement de 2019 de l'INSEE. Le calcul prend en compte l'ensemble des résidents permanents habitant dans l'EAIP (quel que soit le nombre d'étages de l'immeuble) mais ne prend pas en compte la population saisonnière.
- La proportion de la population de chaque commune habitant dans l'EAIP. Cette proportion rend compte de la sensibilité du territoire et de sa capacité à rétablir une situation normale rapidement après un événement (résilience). Cet indicateur permet de mettre en valeur les zones hydrographiques qui seraient, à leur échelle, très fortement impactées en cas d'évènement.
- L'emprise des habitations de plain-pied dans l'EAIP. Cet indicateur permet d'identifier les habitations ne disposant pas d'étage supérieur situées dans l'EAIP. Cette information est particulièrement importante dans le cas de phénomènes rapides (submersions rapides, ruptures d'ouvrages) car leurs habitants peuvent se retrouver pris au piège dans leur habitation sans possibilité de trouver refuge à un étage supérieur hors de l'eau. En outre, leurs habitants ne peuvent réintégrer facilement leur logement une fois l'évènement passé, de nombreux biens y étant endommagés. L'indicateur est calculé considérant les bâtiments d'habitation de hauteur inférieure à 4 mètres.
- Le nombre de logements dans l'EAIP. Cet indicateur prend en compte uniquement les logements principaux.
- Le nombre d'établissements hospitaliers et le nombre d'hôpitaux dans l'EAIP. Ce cas est problématique à double titre : ils peuvent devenir inaccessibles en cas d'inondation à un moment où le nombre de blessés peut être important, et leur population est particulièrement vulnérable et difficile à évacuer. L'indicateur comptabilise le nombre de cliniques et d'établissements hospitaliers dans l'EAIP (hors établissements thermaux).
- Le nombre d'établissements scolaires dans l'EAIP. Un premier indicateur détermine le nombre de crèches, maternelles et primaires tandis qu'un second s'intéresse au nombre de collèges et de lycées.
- Le nombre de captage d'eau potable dans l'EAIP. L'accès à l'eau est essentiel et les inondations peuvent mettre à mal les sites de production situés en zone inondable et engendrer des difficultés d'alimentation en eau des réseaux ou encore des risques sanitaires.

Le tableau suivant présente les résultats obtenus dans les deux enveloppes approchées d'inondation potentielles :

Tableau 1: Les impacts potentiels sur la santé humaine

	Sources des données	Dans l'EAIPce	Dans l'EAIPsm
Population (proportion)	CEREMA	54 691 (14.00%)	36 208 (9.00%)
Nombre de logements (proportion)	CEREMA	33 558 (16.00%)	24 377 (11.00%)
Nombre d'habitations de plain pied	SDES	15935	7456
Emprise des habitations de plain-pied	SDES	140 ha	61 ha
Nombre d'établissements hospitaliers		5	2
Nombre d'hôpitaux	BD TOPO v3	5	3
Nombre d'établissements scolaires :			
- crèche / maternelle / primaire	SDES	75	47
- collège / lycée		15	5
Nombre de maisons de retraite	BD TOPO v3	7	1
Nombre de captages	SDES	25	0

Les impacts potentiels d'inondations par débordement de cours d'eau

Les indicateurs mettent en évidence les impacts potentiels d'une inondation majeure de type « débordement de cours d'eau » sur les enjeux suivant :

- 14 % de la population guadeloupéenne, soit approximativement 54 700 personnes ;
- 16 % des logements guadeloupéens y compris les logements secondaires ou vacants, soit environ 33 500 logements ;
- 140 ha de bâti à usage d'habitation ne possédant qu'un seul étage, donc particulièrement vulnérables lors d'épisodes d'inondations rapides comme les crues torrentielles ;
- 11 établissements hospitaliers ou hôpitaux, à Basse-Terre, à Bouillante, au Gosier, à Morne-à-l'Eau, aux Abymes, Pointe-à-Pitre et à Grand-Bourg de Marie Galante
- 7 maisons de retraite dont 5 en Grande-Terre ;
- 15 collèges et lycées et 75 crèches, maternelles, primaires ;
- 25 captages d'eau potable dont 18 en Basse-Terre.

Les territoires potentiellement les plus impactés sur la cible « santé humaine » par une inondation majeure de type « débordement de cours d'eau » sont :

- Cap Excellence qui concentre près d'un quart de la population guadeloupéenne, comptabilise près de 19 % de sa population et 22 % des logements en EAIP cours d'eau, soit environ 18 000 personnes et 12 000 logements. A l'échelle de la Guadeloupe, ce territoire concentre plus du tiers des habitants soumis aux inondations par débordement de cours d'eau.
- La commune des Abymes est la plus concernée rassemblant près de 11 200 habitants situés en zone d'inondation par cours d'eau.

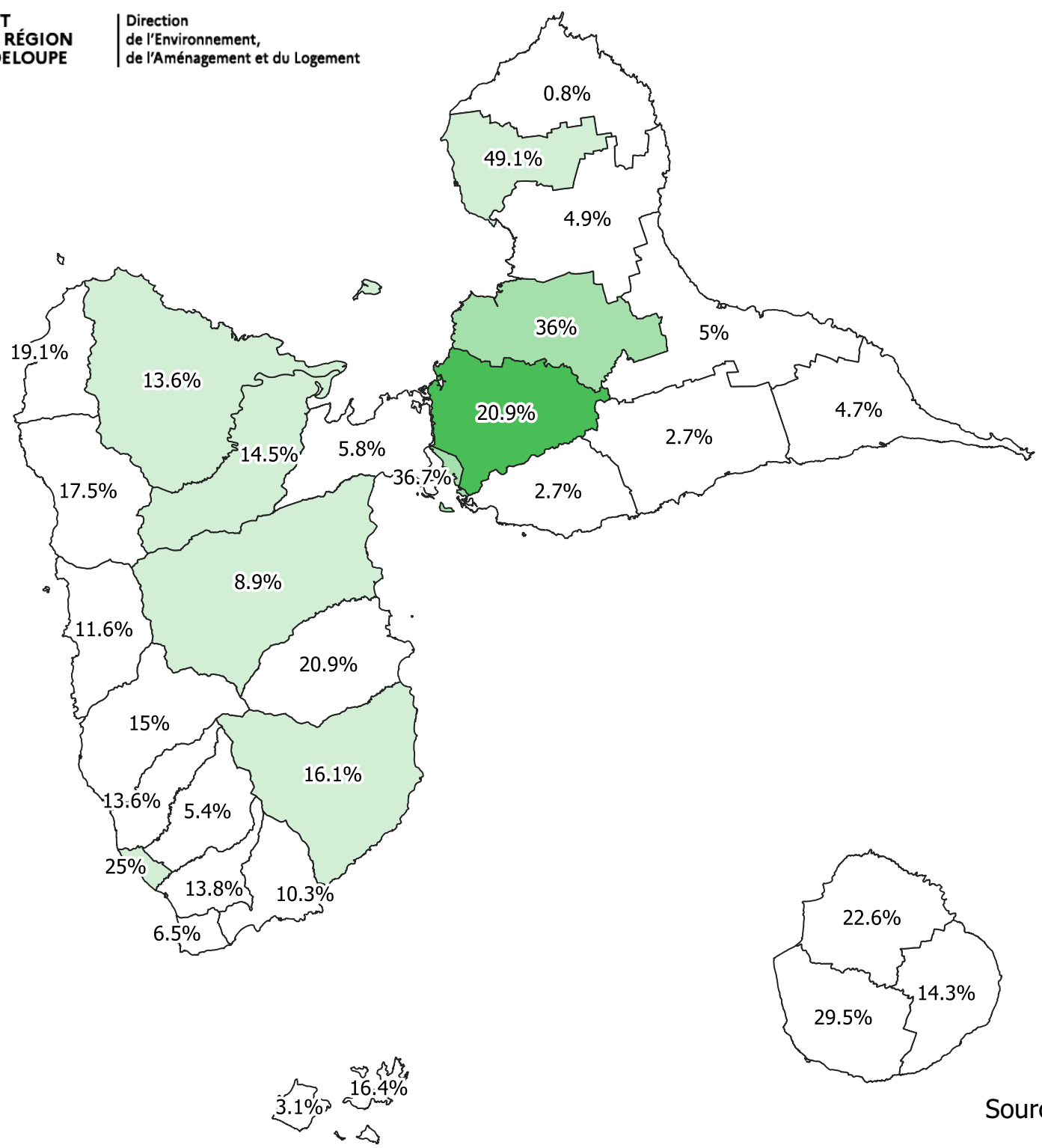
- Morne-à l'eau et Pointe-à-Pitre, arrivent en deuxième et troisième position en comptabilisant quant à elles plus de 5000 habitants en zone inondable cours d'eau (respectivement, 5938 et 5571).
- Puis ces 6 communes comptabilisent chacune plus de 2000 habitants concernés par les inondations par cours d'eau, il s'agit de Capesterre-Belle-Eau (2856), Port-Louis (2758), Basse-Terre (2465), Sainte-Rose (2446), Lamentin (2371) et Petit-Bourg (2203).
- Morne-à-l'Eau concentre le plus grand nombre d'habitations de plain-pied dans l'EAIP cours d'eau avec 2118 batis concernés, ce qui représente 13 % de la totalité des habitations de plain-pied à l'échelle de la Guadeloupe située en EAIP cours d'eau. Ce chiffre s'élève à environ 1400 pour les communes des Abymes et de Capesterre-Belle-Eau. La commune de Port Louis est également notable puisqu'elle comptabilise quasiment 1000 habitations dans cette situation (922). Enfin 64 % des habitations de plain-pied sur la commune de Pointe-à-Pitre sont situées dans l'EAIP cours d'eau. Les communes les moins concernées sont Anse-Bertrand et Terre de Bas avec plus ou moins, 20 habitations de plain-pied concernées.
- La Basse-Terre qui concentre le plus grand nombre de captages d'eau potable desservant une grande partie de la population guadeloupéenne.

Les impacts potentiels des inondations par submersion marine

- 9 % de la population guadeloupéenne, soit approximativement 36 200 personnes ;
- 11 % des logements guadeloupéens y compris les logements secondaires ou vacants, soit plus de 24 000 logements ;
- 61 ha de bâti à usage d'habitation ne possédant qu'un seul étage ;
- 2 établissements hospitaliers à Morne-à-l'Eau et aux Abymes ainsi que 3 hôpitaux (Le Gosier, Les Abymes, Grand-Bourg) ;
- l'EHPAD Saint-Christophe à Grand-Bourg ;
- 5 collèges et lycées, et 47 crèches, maternelles et primaires.

Les territoires potentiellement les plus impactés sur la cible « santé humaine » par une inondation majeure de type « submersion marine » sont :

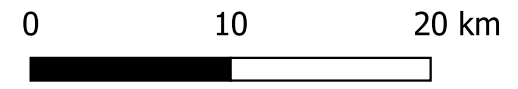
1. Cap Excellence comptabilise près de 21 % de sa population, soit environ 20 700 personnes, et 24 % de ses logements se situent en EAIP, soit plus de 13 000 logements concernés. A l'échelle de la Guadeloupe, ce territoire concentre plus de la moitié des habitants soumis aux inondations par submersion marine.
 - La commune des Abymes ainsi que la commune de Pointe-à-Pitre comptabilisent le plus grand nombre d'habitants concernés puisqu'elle rassemble chacune près de 10 100 habitants en EAIP (10 168 et 10 080).
 - Puis ces 3 communes comptabilisent chacune plus de 2000 habitants concernés par les inondations par cours d'eau, il s'agit de Port-Louis (2522), Morne-à-l'Eau (2210) et Sainte-Anne (2125).
 - Les Abymes et la commune de Morne-à-l'Eau comptabilisent quasiment 1000 habitations de plain-pied dans l'EAIP. La commune de Port-Louis figure en 3^e position avec plus de 800 habitations concernées. Pointe-à-Pitre possède 72 % de ses habitations de plain-pied en risque majeur de submersion marine.

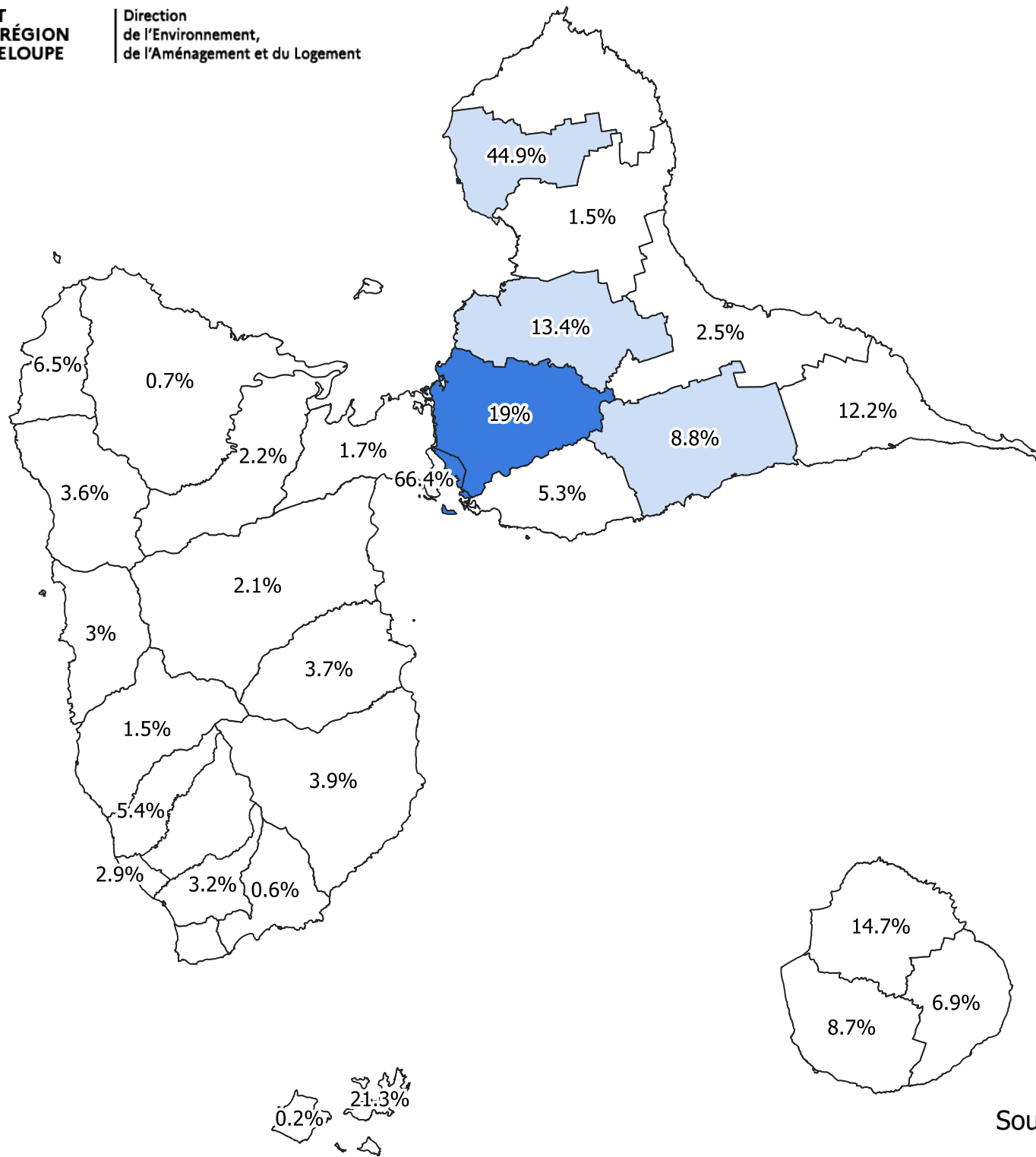


Légende :

la population dans l'EAIP CE par commune
(données CEREMA)

- 0 - 2000
- 2000 - 4500
- 4500 - 7000
- 9000 - 12000





Légende :

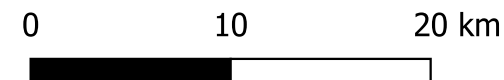
la population dans l'EAIP CE par commune
SM

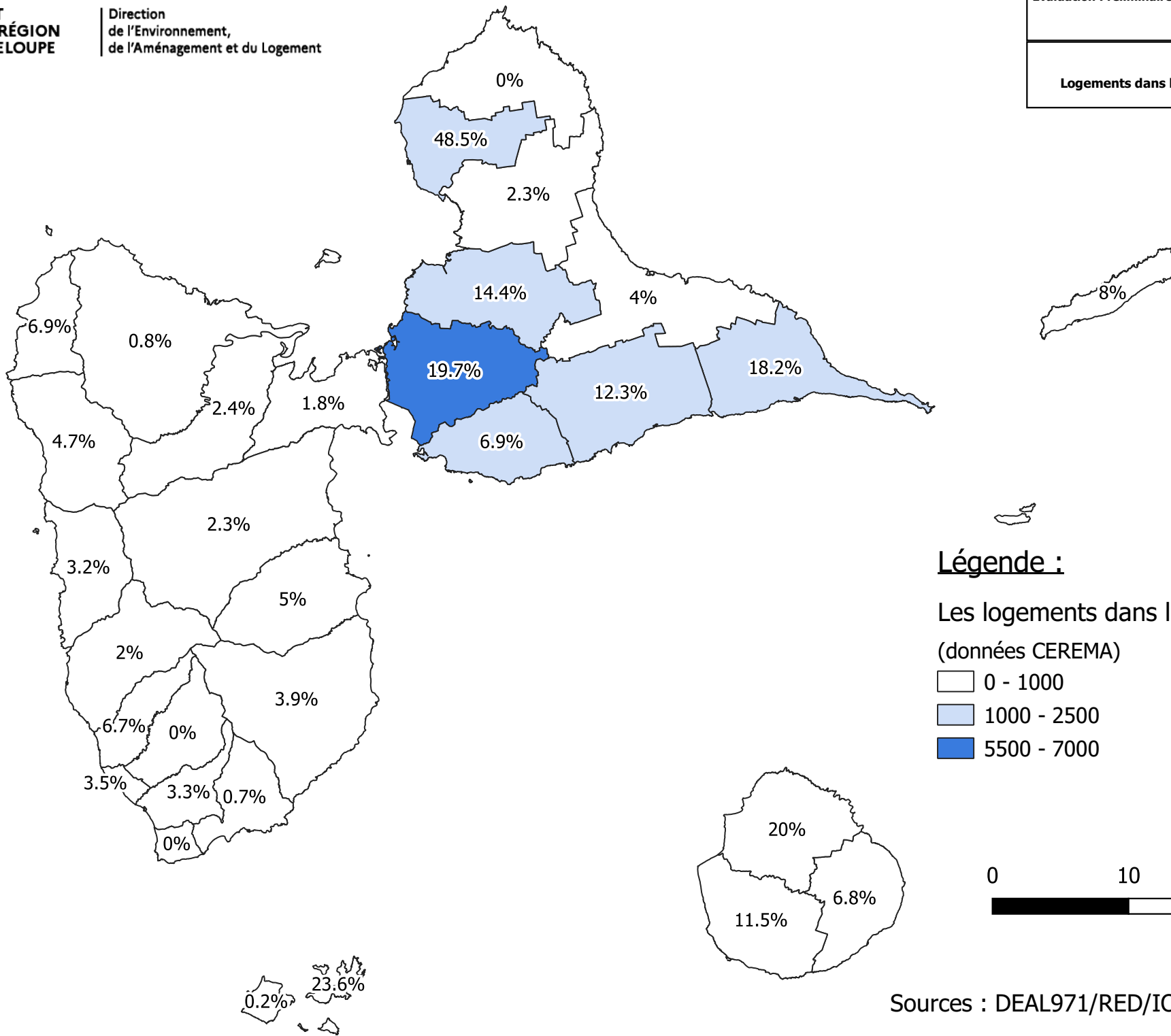
pop eaip sm

0 - 2000

2000 - 4000

8000 - 100000






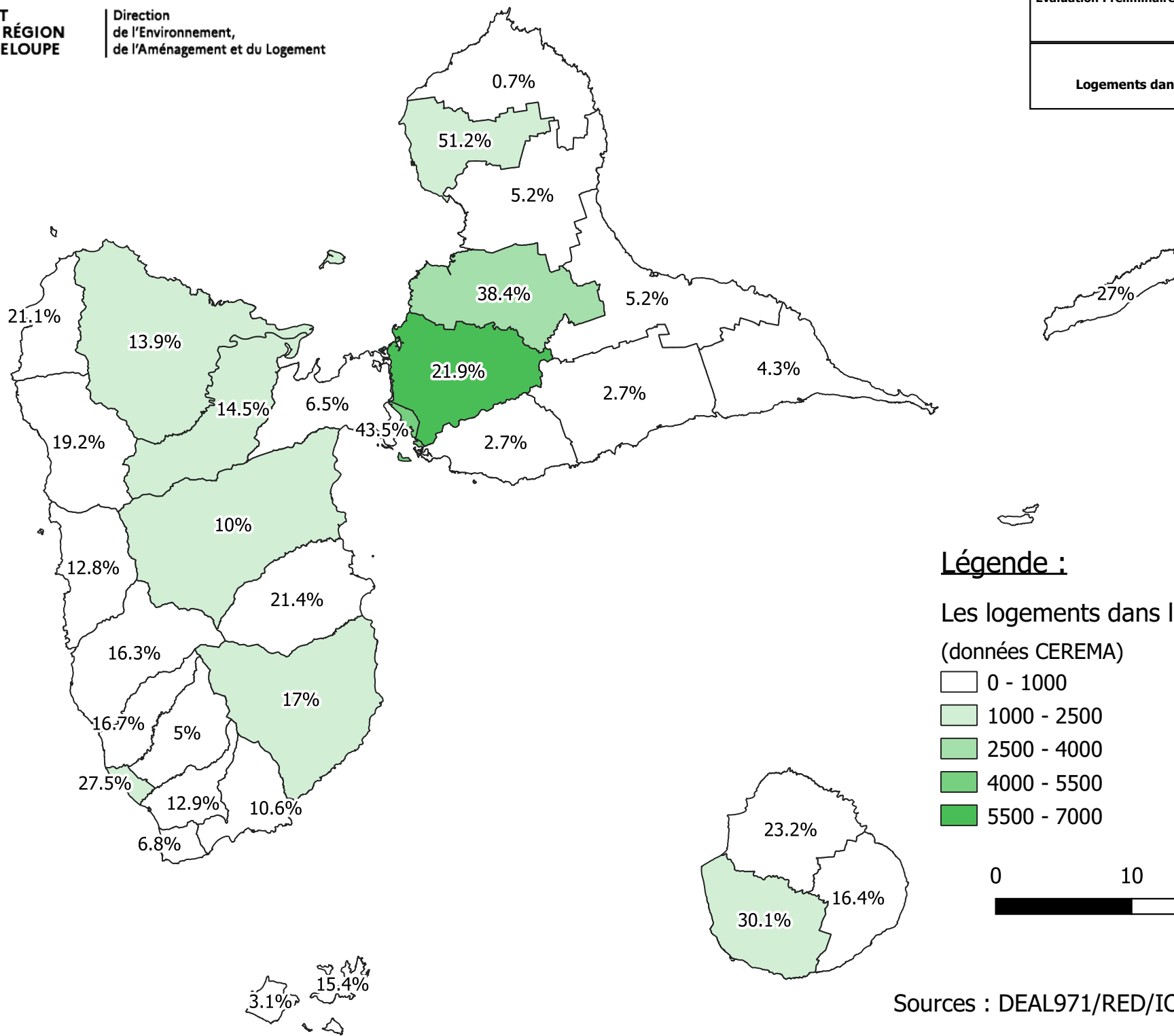
Légende :

Les logements dans les EAIP CE par commune (données CEREMA)

- 0 - 1000
- 1000 - 2500
- 5500 - 7000

0 10 20 km

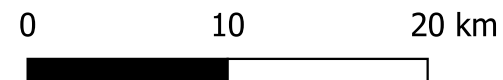


Légende :

Les logements dans les EAIP CE par commune (données CEREMA)

- 0 - 1000
- 1000 - 2500
- 2500 - 4000
- 4000 - 5500
- 5500 - 7000



4.1.3 Impacts potentiels sur l'environnement

Les inondations sont des phénomènes naturels ayant, dans la plupart des cas, un impact positif sur l'environnement. Les lits majeurs et en particulier les zones humides sont souvent des sites d'intérêt écologique fort avec notamment une biodiversité remarquable. Les crues affectant sont des phénomènes naturels qu'intègrent ces milieux. Ces espaces naturels sont vulnérables aux inondations lorsque celles-ci affectent des sources de pollution, majoritairement anthropiques. Compte tenu de l'objectif de l'EPRI, la caractérisation des impacts positifs n'a pas été recherchée.

Seule la caractérisation des impacts négatifs des inondations sur l'environnement a été réalisée. Elle se fait au travers l'identification des principales sources de pollution potentielle et des principales zones naturelles protégées :

- Les établissements classés SEVESO dans l'EAIP. Ces derniers constituent les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) les plus dangereuses comme les installations pétrolières, gazières, chimiques, d'entrepôts de produits dangereux, etc. De ce fait, les installations industrielles à risque doivent faire l'objet d'une attention particulière, d'autant plus si elle est exposée aux aléas naturels. Ainsi, pour éviter que les aléas engendrent un accident industriel majeur, des mesures de prévention et de protection doivent être mises en place.
- Les surfaces artificialisées dans l'EAIP. La consommation des espaces naturels pour la création ou l'extension d'espaces urbains sur le territoire participe à l'augmentation du risque d'inondation. En effet, le sol n'est plus en mesure d'absorber l'eau de pluie et lors de fortes intempéries, les phénomènes de ruissellement et d'inondation sont aggravés. Cet indicateur est calculé à partir des données *Corine Land Cover* 2018 par le SDES.
- Les sites pollués nécessitant une intervention des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif sont dits sites BASOL dans l'EAIP. Lors de phénomènes d'inondation, les polluants peuvent être transportés et contaminer d'autres sites.
- Les stations de traitement des eaux usées (STEU) dans l'EAIP et la capacité nominale des STEU communales ;

La Guadeloupe ne présente pas de sites Natura 2000, l'indicateur national dédié n'est donc pas utilisé.

Le tableau suivant décrit les résultats obtenus dans les deux enveloppes approchées d'inondation potentielles :

Tableau 2: Les impacts potentiels sur l'environnement

	Source des données	Dans l'EAIPce	Dans l'EAIPsm
Nombres d'ICPE	SDES	56	36
Nombre de sites dangereux classés SEVESO	SDES	0	1
Nombre de sites BASOL	SDES	7	7
Nombre de stations de traitement des eaux usées...	SDES	39	9
...et équivalent habitant correspondant	SDES	335 293 EH	
Surface (et proportion) des territoires identifiés comme artificialisés	SDES	3 191 ha (14%)	1 885 ha (8%)

Les impacts potentiels des inondations par débordement de cours d'eau

Les indicateurs mettent en évidence les impacts potentiels d'une inondation majeure de « type débordement de cours d'eau » sur :

- 7 sites BASOL dont 3 en Nord Grande-Terre et 2 à Marie-Galante ;
- 39 stations de traitement des eaux usées dont un tiers se situe en Nord Basse-Terre ;
- 100 % des stations de traitement des eaux des communes suivantes sont situées en EAIP cours d'eau : Grand Bourg, Vieux Habitants et Baillif.
- 3191 ha artificialisés où les communes des Abymes et de Morne-à-l'Eau sont les plus concernées.

Les territoires potentiellement les plus impactés sur la cible « environnement » par une inondation majeure de type «débordement de cours d'eau » sont :

- Les communes des Abymes et Morne-à-L'Eau paraissent les plus vulnérables sur cet aspect, puisqu'elles comptabilisent respectivement 1 et 2, stations d'épurations, 1 site BASOL chacune, 8 et 1 ICPE, et plus de 310 ha de surface artificialisées concernées par l'EAIP cours d'eau (exactement 399 ha et 315 ha).
- Le territoire de la Basse-Terre qui comptabilise 25 sites BASOL ou stations d'épuration dans l'EAIP, dont 13 stations d'épuration sur le territoire du Nord-Basse Terre et dont 6 sur la commune de Sainte-Rose.
- Le territoire de Cap Excellence concentre la plus grande surface artificialisée concernée par l'EAIP, avec près de 650ha au total sur la commune des Abymes et de Pointe-à-Pitre, soit 20 % de la surface totale artificialisée totale de la Guadeloupe soumise aux inondations. Ce territoire rassemble également la plus grande concentration d'ICPE concernée : 16 soit 28 % de la totalité des ICPE concernées.
- Marie-Galante est notable pour ses 6 stations d'épuration sur 7 qui se retrouvent dans l'EAIP cours d'eau et Petit Canal dont 4 de ces stations sont concernées.
- 12 ICPE sont concernées sur la commune de Petit-Bourg, et 8 au Lamentin.

Les impacts potentiels des inondations par submersion marine

Les indicateurs mettent en évidence les impacts potentiels d'une inondation majeure de « submersion marine » sur :

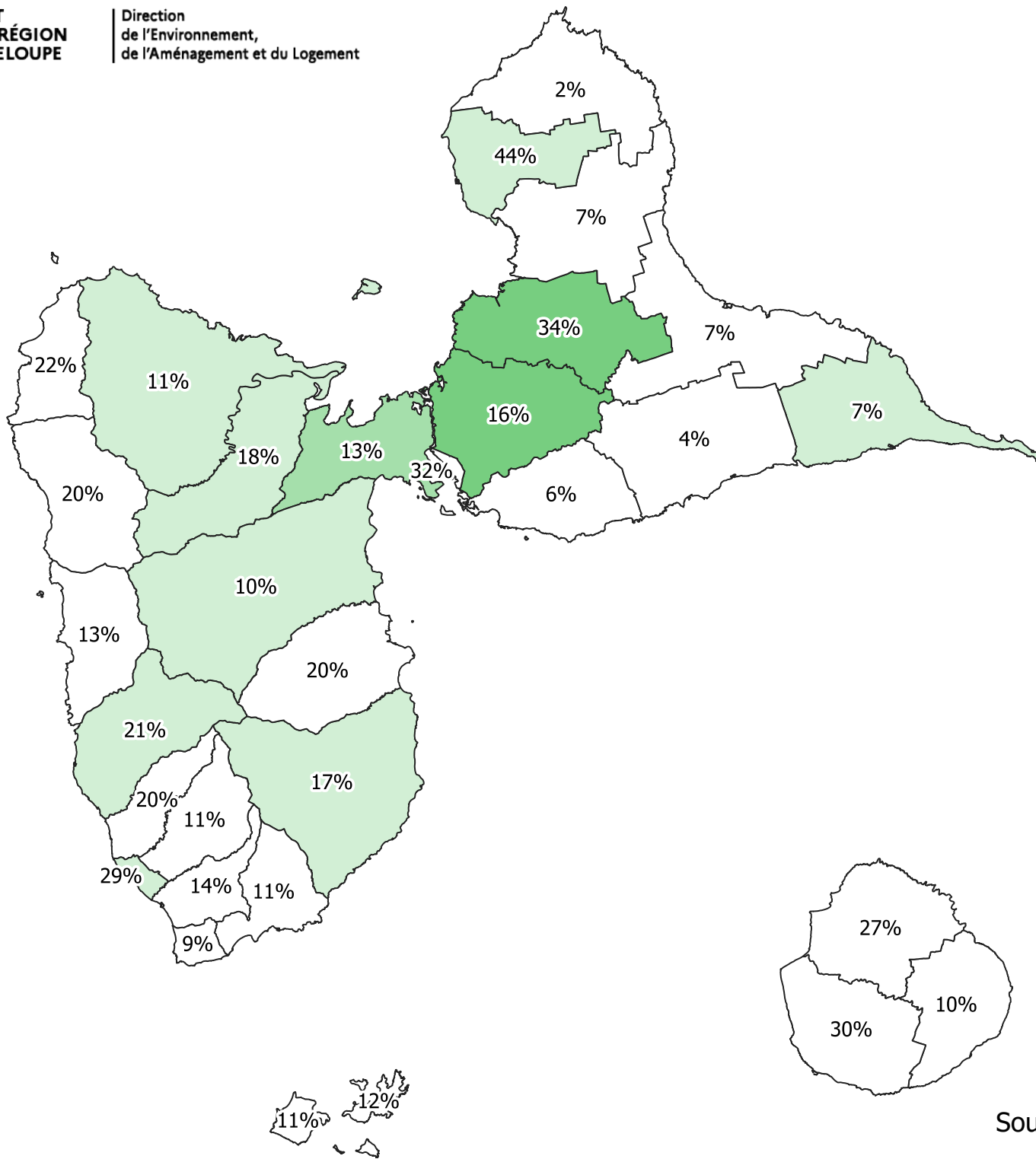
- 7 sites BASOL dont 2 aux Abymes, 2 au Nord Grande-Terre et 2 à Marie-Galante ;
- 1 site classé SEVESO à Baie-Mahault ;
- 1885 ha artificialisés dont 835 ha sur le territoire de Cap Excellence.

Les territoires potentiellement les plus impactés sur la cible « environnement » par une inondation de type « submersion marine » sont :

- La commune des Abymes semble encore une fois la plus vulnérable sur cet aspect : 409 ha de surface imperméabilisée de son territoire sont concernés par la submersion marine. Cette commune concentre plus de 20 % de la totalité des surfaces artificialisées du territoire de Guadeloupe concernée par cet EAIP. 2 sites BASOL sont également concernés.
- Le territoire de Cap Excellence, comptabilise les 3 communes où l'artificialisation des sols concernés par l'EAIP est la plus forte, 44 % des surfaces imperméabilisées du territoire

soumis à l'EAIP submersion marine se situent sur le territoire de Cap Excellence où se trouve la plus grande partie de la population et des activités aboutissant à une grande artificialisation des sols. Par ailleurs, 60 % des ICPE exposées dans cet EAIP figure sur ce territoire. La commune de Baie Mahault est d'ailleurs la plus concernée puisque 16ICPE sont dénombrées.

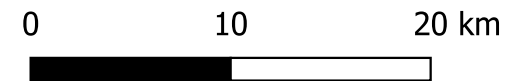
- Les communes de Morne-à-L'eau, Sainte-Anne, Saint-François et le Gosier disposent plus de 115ha de surface concernées
- Sur la commune de Petit Canal, 2 stations d'épuration sont concernées par l'EAIP.

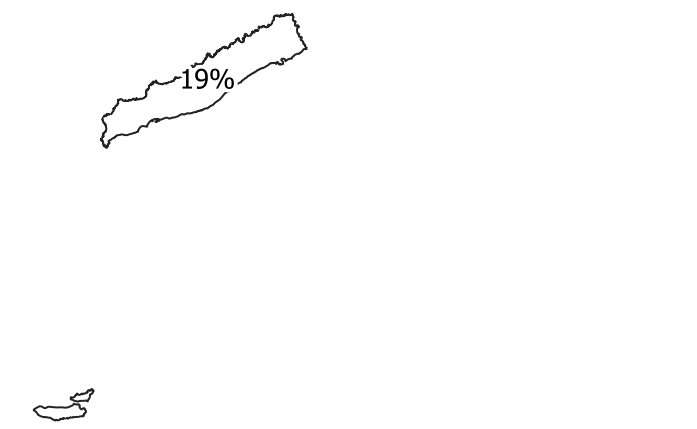
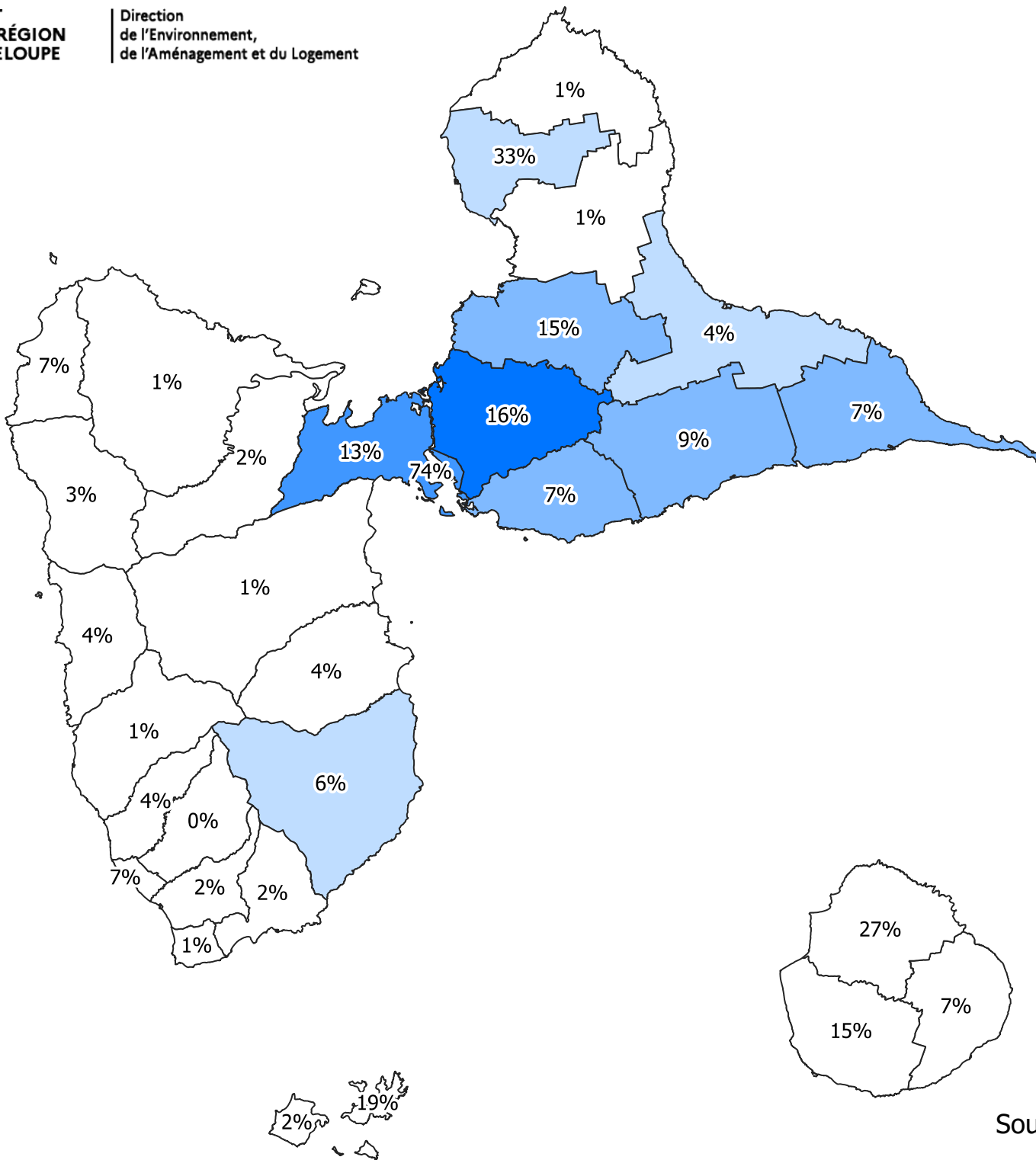


Légende :

Surfaces artificialisées dans l'EAIP CE






- 0 - 1000000
- 1000000 - 2000000
- 2000000 - 3000000
- 3000000 - 4000000

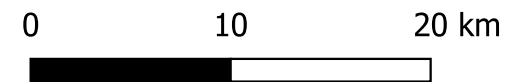




Légende :

Surfaces artificialisées dans l'EAIP SM

-  0 - 500000
-  500000 - 1000000
-  1000000 - 1500000
-  1500000 - 3000000
-  3000000 - 5000000



4.1.4 Impacts potentiels sur le patrimoine culturel

Le patrimoine culturel désigne l'ensemble des biens matériels ou immatériels revêtant d'une importance historique, artistique irremplaçable. Les impacts potentiels des inondations sur ce patrimoine doivent donc être anticipés.

Pour donner une première approche de ces impacts potentiels, les indicateurs proposés sont :

- le nombre de monuments remarquables dans l'EAIP. Cet indicateur comptabilise les chapelles, les châteaux, les églises, les forts, les monuments, les moulins à vent et les tours et donjons.
- le nombre de musées dans l'EAIP.

Le tableau suivant représente les résultats obtenus dans les deux enveloppes approchées d'inondation potentielles :

Tableau 3: Les impacts potentiels sur le patrimoine culturel

	Source des données	Dans l'EAIPce	Dans l'EAIPsm
Nombre de monuments remarquables dans l'EAIP (données SDES)	SDES	38	27
Nombre de musées dans l'EAIP	Analyse cartographique BD TOPO V3	6	4

Les impacts potentiels des inondations par débordement de cours d'eau

Les indicateurs mettent en évidence les impacts potentiels d'une inondation majeure de type « débordement de cours d'eau » sur :

- 38 monuments remarquables dont 16 en Nord Grande-Terre et dont 7 sur la commune de Port-Louis.
- 6 musées se trouvant sur les communes de Basse-Terre, Vieux-Habitants, Pointe-Noire, Pointe-à-Pitre, Port-Louis, Grand-Bourg.
- 10 monuments historiques sur la commune de Basse-Terre.

Finalement, l'ensemble du territoire, à l'exception de quelques communes, est potentiellement impacté sur la cible « patrimoine culturel » par une inondation majeure de type « débordement des cours d'eau »

Les impacts potentiels des inondations par submersion marine

Les indicateurs mettent en évidence les impacts potentiels d'une inondation majeure de type « submersion marine » sur :

- 22 des 27 monuments historiques concernés se situent sur la commune de Pointe-à-Pitre.
- 25 des 27 monuments remarquables concernés par cette EAIP en Guadeloupe se situent sur la Grande-Terre, dont 6 sur la commune de Morne-à-l'Eau.
- 4 musées, tous situés à Pointe-à-Pitre : le Mémorial Acte, le musée Schoelcher, le musée l'Herminier et le musée municipal Saint-John Perse.

Ainsi, la Grande-Terre est potentiellement la plus impactée sur la cible « patrimoine culturel » par une inondation majeure de type « submersion marine ». En effet, le nord Grande-Terre regroupe près d'un tiers des monuments remarquables guadeloupéens et 8 % d'entre eux se trouvent au sein de l'EAIP submersion marine. Aussi, la commune de Pointe-à-Pitre constitue un pôle culturel important mais menacé par les inondations de type submersion marine.

4.1.5 Impacts sur l'économie

Les inondations peuvent avoir des impacts négatifs sur différents types d'enjeux en lien avec l'activité économique :

- l'ensemble des biens situés en zone inondable peut être atteint directement ;
- les réseaux (de transport, d'énergie, de télécommunication, d'eau...)
- l'activité économique, dont l'agriculture, peut être particulièrement vulnérable aux inondations

La vulnérabilité des activités dépend également de leur couverture assurantielle, variable selon les différents types de dommages. L'évaluation de ces impacts potentiels est donc particulièrement complexe étant données ces différentes natures d'atteintes.

Pour donner une première approche de ces impacts potentiels, les indicateurs du socle national proposés sont :

- Le nombre de bâtiments d'activités (agricole, industriel, commercial) dans l'EAIP ;
- Le nombre de salariés en prenant en compte ou non les administrations publiques générales par commune et dans l'EAIP. ;
- Le nombre d'établissements SIREN (hors administrations publiques générales) dans l'EAIP ;
- Le nombre de ports dans l'EAIP ;
- Les linéaires de réseaux de transports dans l'EAIP : ces linéaires sont comptabilisés à l'échelle du bassin sans analyse de leur vulnérabilité en cas d'inondation (ces voies ne sont pas nécessairement coupées en cas d'inondation). On distingue le linéaire de routes primaires revêtant d'un caractère stratégique et le linéaire de routes secondaires permettant de rendre compte de l'atteinte au réseau « courant » ;
- Le nombre d'arrêté Catastrophe naturelle « inondation » ;
- Le nombre d'hôtels dans l'EAIP.

Le tableau suivant représente les résultats obtenus dans les deux enveloppes approchées d'inondation potentielles :

Tableau 4: les impacts potentiels sur l'économie

	Source des données	Dans l'EAIPce	Dans l'EAIPsm
Nombre (et proportion) de bâtiments d'activité	SDES	5383 (26 %)	4037 (19.6 %)
Linéaire de routes principales	SDES	54 km (28 %)	45.8 km (85 %)
Linéaires de routes secondaires	SDES	748.7 km (14 %)	366.2 km (7 %)
Nombre de ports	SDES	29	39
Nombre de salariés - borne inférieure- borne supérieure – (et part du nombre de salariés totale en Guadeloupe)	SDES	21670 43179 (26%)	15427 30081 (18.50%)
Part de salarié hors administrations publiques générales	SDES	22.00%	17.30%
Nombre d'établissements SIREN hors administrations publiques générales	SDES	23 859 (21 %)	19 681 (17.4 %)
Nombre d'arrêtés catastrophe naturelles « inondation » :	SDES		174
Nombre (et proportion) d'hôtels	SDES	11 (20.8%)	13 (24.5 %)

Les impacts potentiels des inondations par débordement de cours d'eau

Les indicateurs mettent en évidence les impacts potentiels d'une inondation majeure de type « débordement de cours d'eau » sur les enjeux suivants :

- 5383 bâtiments d'activité soit 26 % des bâtiments d'activité (données SDES) ;
- 26 ports dont 9 en Sud Basse-Terre.
- 26 % des salariés ;
- 21 % des établissements SIREN sans tenir des comptes des administrations publiques générales ;
- 11 hôtels ;
- 803 km de routes principales et secondaires.

Les territoires potentiellement les plus impactés sur la cible « activité économique » par une inondation majeure de type « débordement de cours d'eau » sont :

- la commune de Basse-Terre, qui concentre le quart du nombre de salariés de Guadeloupe sujet à l'EAIP débordement de cours d'eau, soit entre 4985 (borne inférieure) et 10 827 (borne supérieure) salariés seraient concernés. Parallèlement, sur cette commune, 553 bâtis d'activités sont concernés, soit plus de 10 % de la totalité des bâtis de Guadeloupe impactés.
- La commune de Baie-Mahault, quant à elle, concentre le plus grand nombre de bâtis d'activités impactés avec 673 bâtis dénombrés au total et sur le plan du nombre de salariés touchés, elle concentre quant elle 20 % des salariés de la Guadeloupe impactés.

- Les communes du territoire de Cap Excellence concentrent à elles trois plus du tiers du nombre de bâtis d'activités concernés par l'EAIP débordement de cours d'eau en Guadeloupe. 1 salarié sur 2 dans l'EAIP cours d'eau travaille sur le territoire de Cap Excellence.
- Le nord-ouest de la Basse-Terre où la zone industrielle et commerciale de Jarry concentre la plus grande surface de bâtiments d'activité dans l'EAIP cours d'eau.
- 100 % des routes principales des communes de Bouillante et de Grand Bourg sont concernées par l'EAIP débordement de cours d'eau et 34 % de la totalité du linéaire principal vulnérable en Guadeloupe se situe sur la commune des Abymes.

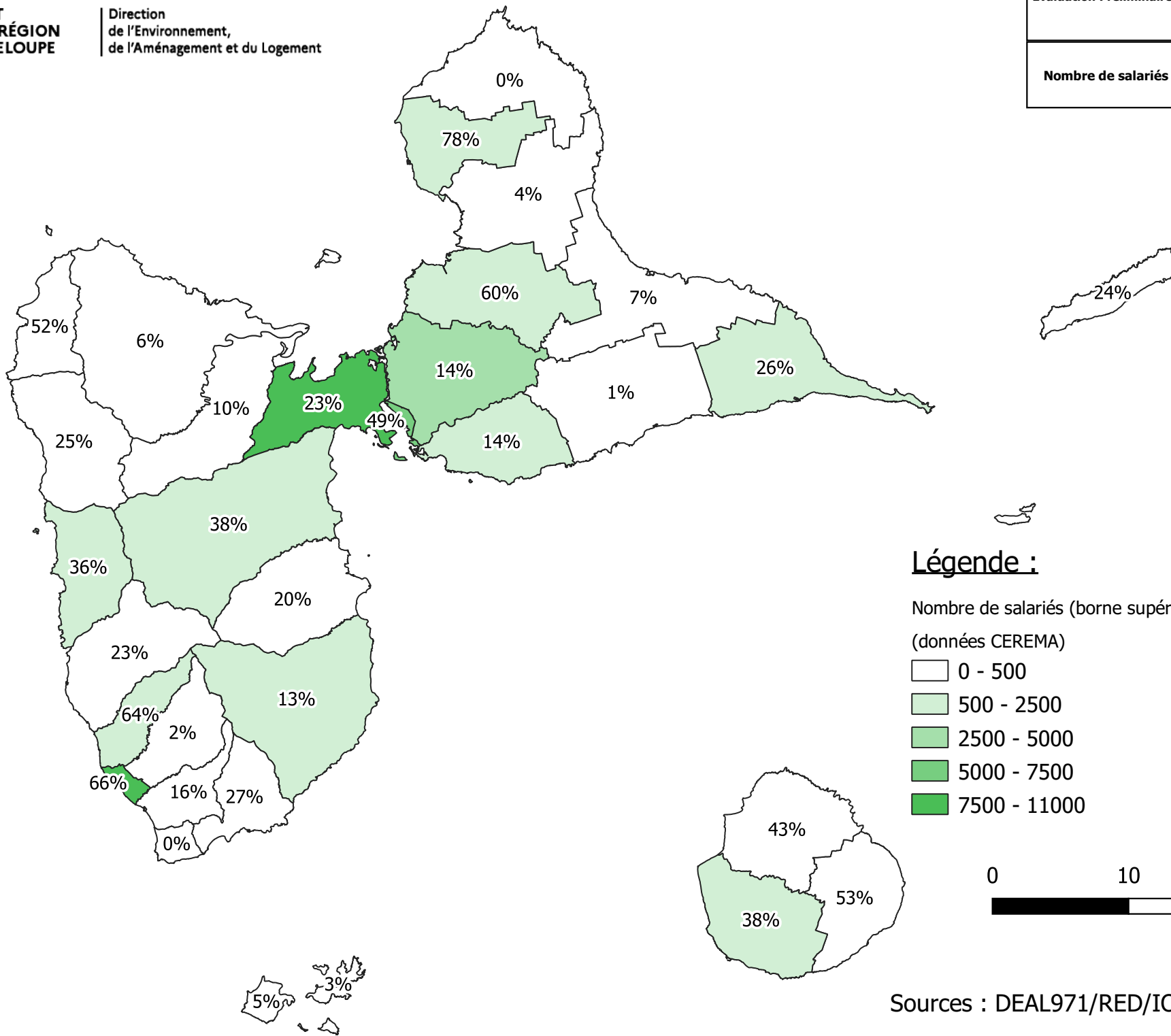
Les impacts potentiels des inondations par submersion marine

Les indicateurs mettent en évidence les impacts potentiels d'une inondation majeure de type « submersion marine » sur les enjeux suivants :

- 4037 bâtiments d'activité soit 20 % des bâtiments d'activité (données SDES) ;
- l'ensemble des ports guadeloupéens soit 39 ports ;
- 18.5 % des salariés ;
- 17 % des établissements SIREN sans tenir des comptes des administrations publiques générales ;
- 13 hôtels ;
- 412 km de routes principales et secondaires.

Les territoires potentiellement les plus impactés sur la cible « activité économique » par une inondation majeure de type « submersion marine » sont :

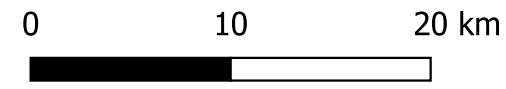
- La commune de Pointe-à-Pitre est manifestement la plus vulnérable sur cet aspect. Elle concentre 30 % de la totalité des salariés de Guadeloupe concernés, soit de 4656 (borne inférieure) à 8 877 (borne supérieure), le quart des bâtis d'activités, soit 1017 bâtis.
- nord-ouest de la Basse-Terre où la zone industrielle et commerciale de Jarry concentre la plus grande surface de bâtiments d'activité dans l'EAIPsm.
- 2 salariés sur 3 concernés par l'EAIP submersion marine et 1 bâti d'activité sur 2 sont localisés sur les communes du territoire de Cap Excellence.
- Le sud de la Grande-Terre où se trouve la plus grande partie des hôtels.



Légende :

Nombre de salariés (borne supérieure) dans l'EAIP CE par commune
(données CEREMA)

- 0 - 500
- 500 - 2500
- 2500 - 5000
- 5000 - 7500
- 7500 - 11000



4.1.6 Les chiffres sur le territoire de Saint-Martin

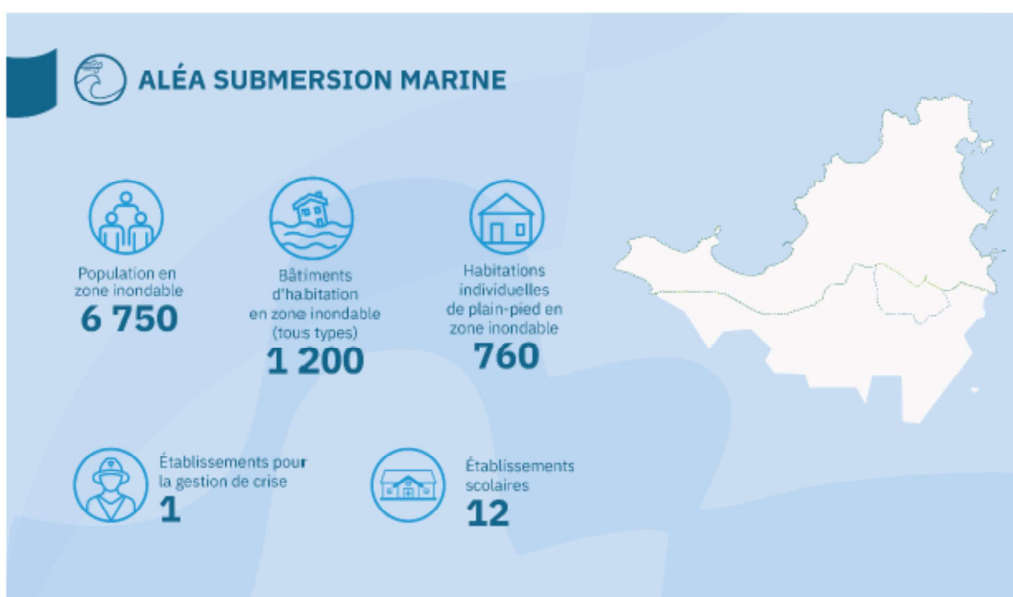
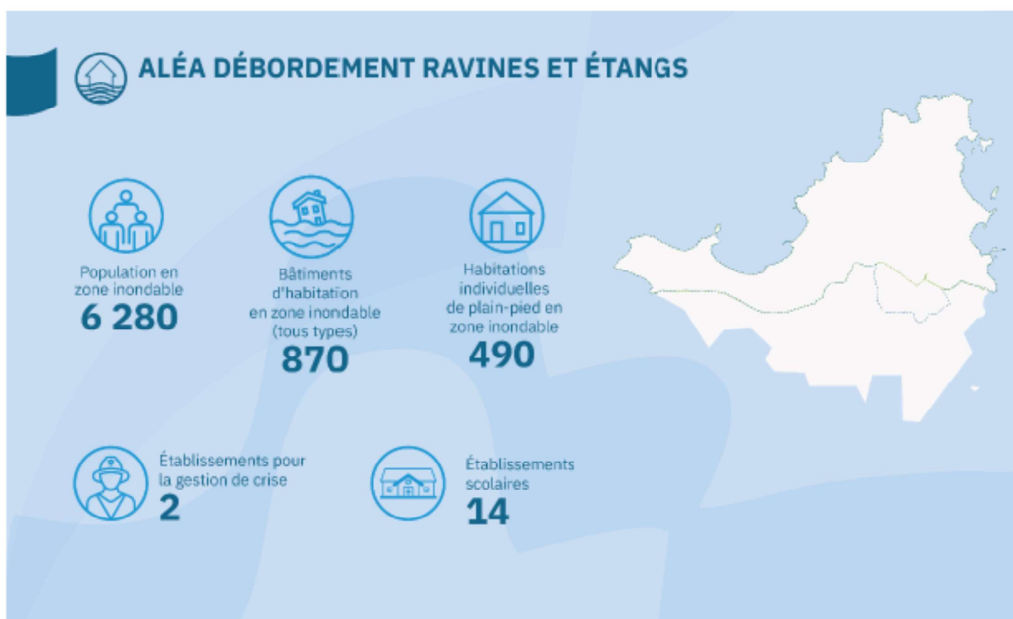
La vulnérabilité des enjeux sur la Collectivité d’Outre Mer de Saint-Martin est identifiée via les éléments communiqués dans le dossier de candidature du programme d’étude préalable (PEP) au Programme d’Actions de Prévention des Inondations sous maîtrise d’ouvrage de la collectivité.

	Aléa débordement ravines et étangs (aléa PPRN 2011)	Aléa cyclonique (carte aléa cyclonique 2021)
Population en zone inondable	6 283	6 749
Part de la population en zone inondable selon la population totale	26%	28%
Nombre de bâtis d'habitation en zone inondable	873	1 200
Part du nombre de bâtis d'habitation en zone inondable selon le nombre total	18%	25%
Habitations collectives en zone inondable	269	280
Part du nombre d'habitations collectives en zone inondable selon le nombre total	27%	28%
Habitations individuelles de plain-pied en zone inondable	492	759
Part du nombre d'habitations de plain-pied en zone inondable selon le nombre total	15%	23%
Logements en zone inondable	2 757	3 345
Part du nombre de logements en zone inondable selon le nombre total	25%	30%
Établissement de gestion de crise	2	1
Établissements scolaires	14	12
Établissements de santé	0	0

Tableau 5: Exposition des enjeux sur la collectivité de Saint-Martin selon les deux aléas de référence - Source : dossier de candidature du PEP au PAPI de la collectivité de Saint-Martin, février 2024

D’après ces données, il apparaît que plus du quart de la population de Saint-Martin est exposée aux inondations par débordement de ravines. La même proportion est exposée à la submersion marine. En termes de logement, les taux sont identiques, 25 % des logements sont exposés au débordement des ravines et ce taux passe à 30 % pour la submersion marine.

Le nombre d’établissements scolaires impactés est également considérable, 14 sont exposés au débordement des ravines et 12 par la submersion marine.



Les indicateurs présentés dans le dossier de candidature reflètent comparativement aux données du SDESS et du CEREMA, les impacts sur la santé humaine.

Le territoire de la collectivité de Saint Martin apparaît très exposé sur cet aspect.

La démarche PAPI dans laquelle s'inscrit la collectivité est totalement justifiée et apparaît comme nécessaire.

4.1.7 Sinistralités historiques des inondations et des submersions marines

La sinistralité « Cat Nat » (catastrophe naturelle) correspond aux montants des indemnités versées aux sinistrés particuliers et professionnels lors d'un phénomène reconnu « Cat Nat ». Attention, la moitié des particuliers ne disposant pas d'assurance habitation, ils ne peuvent donc pas être indemnisés dans le cadre de ce régime.

Sur cette période couvrant 1995-2019, les dégâts se sont élevés à près de 5,1 millions d'euros par an (CCR).

Le territoire de la communauté d'agglomération Grand Sud Caraïbes arrive en tête avec près de 2,4 millions d'euros de sinistralité dues aux inondations et aux submersions marines sur son territoire.

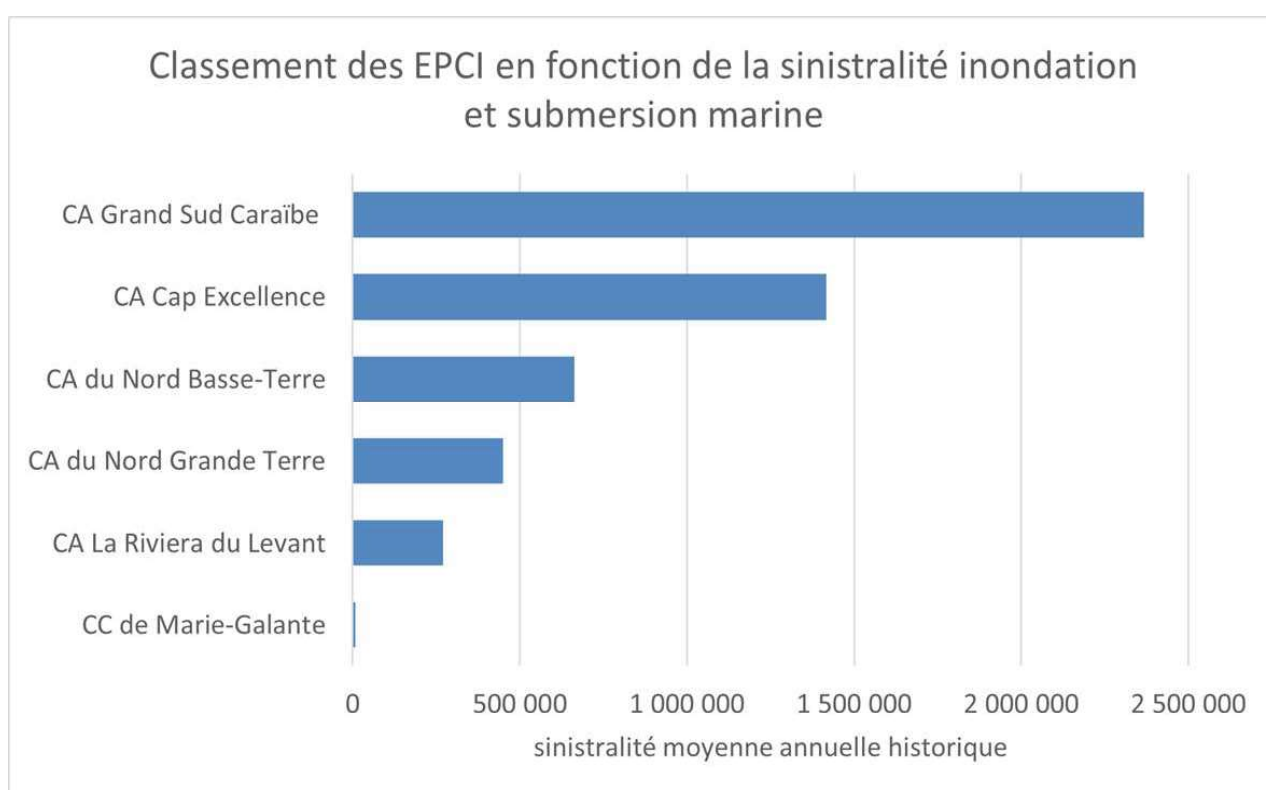


Figure 10: Sinistralité moyenne annuelle entre 1995 et 2019 par EPCI-FP - Source CCR

4.2 Evolutions potentielles des enjeux

L'objectif est d'évaluer l'évolution des enjeux sur le bassin notamment en matière de développement démographique et économique afin d'évaluer les impacts négatifs futurs des inondations. Cette analyse se fait au travers des documents de planification approuvés.

Bien que Guadeloupe dispose d'un Schéma d'aménagement régional (SAR), ce dernier a été approuvé en 2011 et n'a pas été mis à jour depuis. Les données du SAR n'ont donc pas été utilisées. Par exemple, si le SAR prévoit un accroissement de population en 2030, l'INSEE montre une diminution de 0.7 % de la population guadeloupéenne entre 2013 et 2018 et prévoit une baisse plus importante entre 2018 et 2070 (0.9 % /an). Il faut également noter que le territoire guadeloupéen ne dispose pas encore de Schéma de cohérence territoriale approuvé (SCoT).

De ce fait, la méthode nationale proposée pour examiner l'évolution des enjeux ne peut pas être appliquée pour la Guadeloupe. Ainsi, les prévisions se baseront sur les données récentes de l'Insee.

4.2.1 Population

Au 1^{er} janvier 2023, la population guadeloupéenne est composée de 375 845 personnes. Depuis 2014, elle est en baisse d'environ 0.7 % par an. Les naissances sont moins nombreuses et le taux de décès reste élevé. De plus, les jeunes quittent l'île pour l'hexagone lors de leurs études. De ce fait, le vieillissement de la population continue et aujourd'hui 30 % des habitants ont 60 ans ou plus. (Insee Flash Guadeloupe n°190, septembre 2023).

Bien que toutes les communautés d'agglomération soient concernées, le déclin demeure limité pour Cap Excellence et le Nord Basse-Terre en raison d'une concentration plus importante du nombre d'activités économiques. A l'inverse, la Riviera du Levant fait face à une baisse démographique plus rapide qui s'explique par les temps de trajet travail-domicile et une offre de logement restreinte.

L'Insee prévoit un déclin démographique jusqu'en 2070 où la population guadeloupéenne atteindrait 242 000 habitants selon le scénario central.

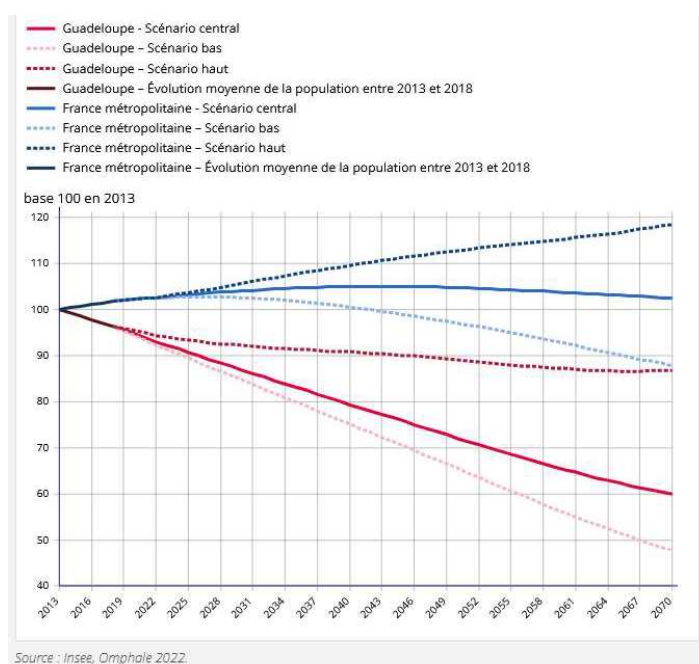


Figure 11: Evolution possible de population de Guadeloupe selon plusieurs scénarios - Source : INSEE

4.2.2 Logements

A l'heure actuelle, le nombre de logements augmente en Nord Grande-Terre mais cela concerne surtout les résidences secondaires. De son côté, la communauté d'agglomération de la Riviera du Levant concentre à elle seule 50 % des résidences secondaires s'expliquant par l'attractivité touristique du territoire. Toutefois, cela laisse entrevoir des tensions sur le marché de l'immobilier et participe au déclin de la population des communes.

Dans son programme local de l'habitat (PLH) de 2020, CAPEX estime un besoin de 7500 logements à produire compte-tenu de l'état du parc de logement de l'agglomération, de son nécessaire besoin de renouvellement et de sa volonté de redynamiser son territoire.

Selon une étude de 2017 l'observatoire de l'habitat de la DEAL Guadeloupe, le nombre estimé de logement sera de 245 196 en 2030, soit une hausse d'environ 6 % par rapport à 2018.

4.2.3 Emplois

En Guadeloupe, le nombre d'emplois augmente. A noter que la moitié des emplois se concentre à Baie-Mahault où se trouvent de nombreux sièges d'entreprises et de centres de recherche. Ainsi bien que la création d'emplois qualifiés est favorisée, les employés et les ouvriers sont en baisse.

Le chômage est plus élevé en Sud Basse-Terre qu'au sein du reste de la Guadeloupe et touche plus particulièrement les agriculteurs et les ouvriers.

La Riviera du Levant voit son économie principalement basée sur le tourisme créant des emplois saisonniers et à durée déterminée.

A Marie-Galante, les emplois agricoles sont en recul au profit du secteur public.

4.3 Evolutions potentielles de l'aléa dans un contexte de changement climatique

La Guadeloupe, territoire insulaire, est particulièrement vulnérable aux changements climatiques tels que la modification de la saisonnalité des précipitations ou encore le changement de la fréquence des événements extrêmes comme les cyclones.

Dans le cadre du projet C3AF, Météo-France a développé de nouvelles simulations numériques avec le modèle ARPEGE-Climat pour obtenir des projections climatiques concernant l'évolution notamment des températures, des précipitations, de l'activité cyclonique (Chauvin et al.2020) et de la houle associée (Cécé et al.2019). Ces simulations sont complétées par les modèles de submersion marine développés au Laboratoire de Recherche en Géosciences et Énergie (LARGE) de l'Université des Antilles.

Il est donc rappelé dans les paragraphes suivants les évolutions climatiques prévues sur le territoire et il est fait ensuite un état des lieux de l'influence de ces changements sur l'aléa.

4.3.1 Evolution des précipitations et des phénomènes majeurs

A – Vers une diminution des précipitations moyennes

D'après Météo-France, il pourrait être observé une diminution des précipitations toute l'année et particulièrement en saison humide sur la quasi-totalité du territoire. Ainsi, une diminution de 10 à 25 % des précipitations annuelle serait à prévoir.

Pour ce qui est du nombre d'événements de très fortes pluies (cumul quotidien supérieur à 50mm), il est prévu une baisse annuelle de ceux-ci. Historiquement, de tels événements se produisent environ 4 fois par an. Cette diminution est significative sur la période de la saison

cyclonique et sur le mois d'avril, que ce soit à l'horizon 2055 ou 2080. Cependant, il est à noter que les pluies lors d'ouragans majeurs seraient en augmentation (voir paragraphe suivant).

B- Des ouragans majeurs plus fréquents et plus précipitant

D'après les mêmes études, l'activité cyclonique future vue par le modèle Arpege-Climat confirme les conclusions du dernier rapport d'évaluation du GIEC. C'est-à-dire que le nombre de phénomènes cycloniques sur l'ensemble du bassin Atlantique serait en légère diminution tandis que la proportion des ouragans majeurs (classes 4 et 5) deviendrait plus importante. De plus, les pluies cycloniques devraient également être amenées à augmenter de 5 à 15 %.

C- Les conséquences

Dans le cadre du Schéma de Prévention des Risques d'Inondation (SPRI) des Grands Fonds, une analyse de sensibilité a été réalisée en testant une augmentation de 20% les pluies par translation des hyétogrammes d'entrées dans les modèles hydrologiques.

Il apparaît que :

- En moyenne, les débits de pointe des sous bassins versants sont augmentés de 29%.

Les sous bassins versants présentant un curve number inférieur à 70 sont fortement impactés (jusqu'à +60%). Il s'agit des sous bassins peu urbanisés ainsi que ceux de l'Est où les sols sont très perméables pour les petites pluies mais quasiment imperméables lorsque la pluie sature les sols.

- En moyenne, les volumes des hydrogrammes de crues des sous bassins versants sont augmentés de 30%. Les sous bassins versants présentant un curve number inférieur à 70, sont fortement impactés (jusqu'à +50%).

En résumé :

Il s'avère que les modèles hydrologiques sont sensibles aux variations de cumul de pluie en particulier les sous bassins versants peu urbanisés (CN < 70) et ceux situés sur des sols fortement perméables. L'augmentation de la pluie testée a un impact sur l'intensité ainsi que sur les volumes précipités. Ainsi, une augmentation de 20% de la pluie va faire réagir plus fortement les bassins versants et augmenter les volumes ruisselés. Cependant, la relation n'est pas linéaire puisqu'une augmentation des volumes précipités va certes engendrer une augmentation des volumes ruisselés mais également augmenter la saturation des sols.

4.3.2 Evolution de l'élévation du niveau de la mer : jusqu'à +1,4m à l'horizon 2100

A - Les projections

Le changement climatique et le réchauffement global de la température induit une élévation du niveau de la mer. Cela est dû aux trois facteurs principaux présents dans le schéma ci-dessous :

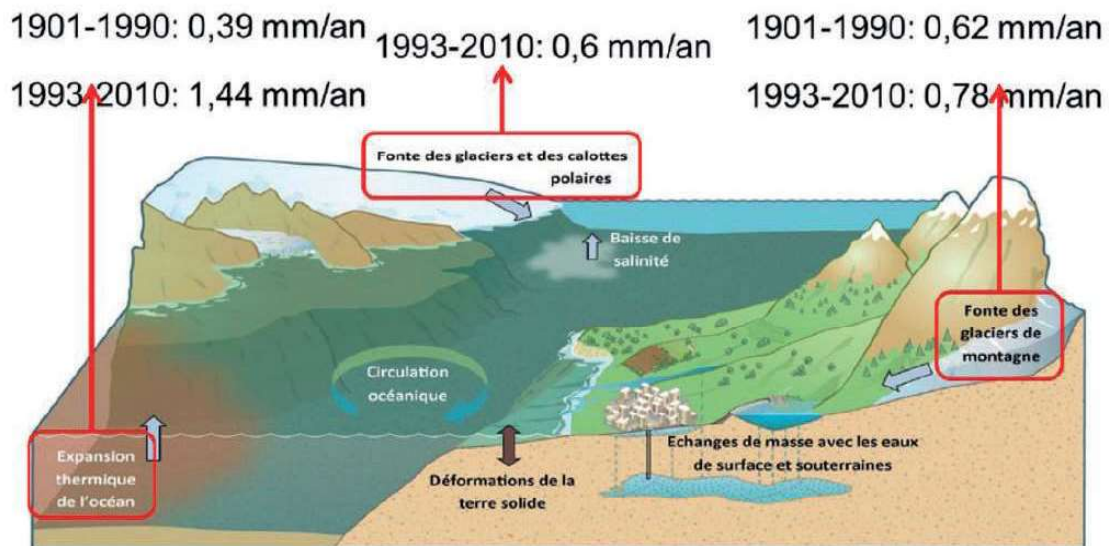


Figure 12: Les contributions à l'élévation du niveau de la mer - Source : Cazenave et le Cozannet, 2014

De ce constat, plusieurs études tentent d'évaluer l'élévation du niveau de la mer à l'horizon 2100. Le BRGM a estimé cette élévation entre +0.75 et +1.4m pour le scénario RCP 8.5 (projection « likely range » GIEC 2019) dans les Antilles :

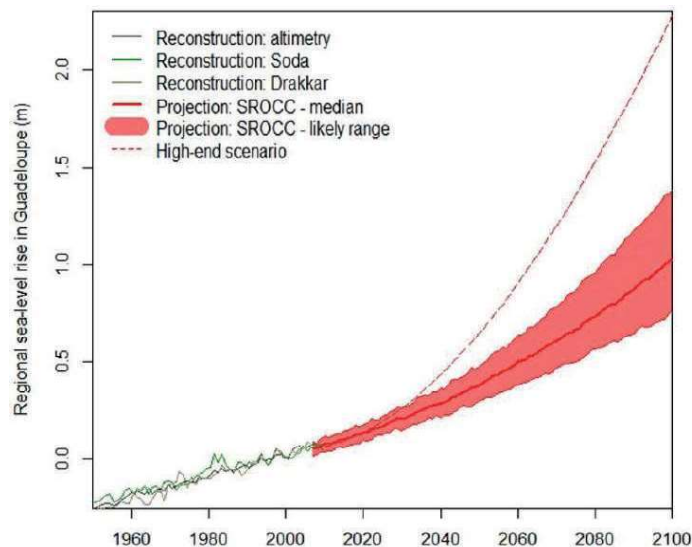


Figure 13: Elévation du niveau de la mer dans les Antilles selon le scénario RCP 8.5 - Source : Le Cozannet et al;

L'Université des Antilles a réalisé des simulations de surcotes centennales en considérant un niveau moyen de la mer de +0.80m (Cécé et al. 2019). Cette valeur de +0.80 m fait partie de la fourchette basse estimée par le BRGM, mais est également choisie dans les études C3AF.

De plus, il est à noter que certaines études actuelles (PPRn) prennent en compte les recommandations du Guide Méthodologique Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) de 2014, à savoir : « Les événements retenus pour la détermination de l'aléa de référence, aléa à court

terme, intègrent au niveau moyen de la mer une marge d'élévation du niveau de la mer de 20 cm. Pour la détermination de l'aléa à échéance 100 ans, l'hypothèse retenue est celle d'une augmentation du niveau moyen de la mer, égale à 60 cm dont 20 cm sont déjà intégrés au niveau d'eau de l'événement de référence. ».

B - Les conséquences

L'élévation du niveau de la mer a plusieurs conséquences et peut :

- Générer des inondations dites « chroniques » c'est-à-dire des inondations se produisant à marée haute dans des conditions météorologiques calmes ; comme durant le mois d'août 2022 sur le littoral de Pointe-à-Pitre ;
- Aggraver les événements extrêmes de submersion marine et les effets des surcotes temporaires ; les résultats des simulations du cyclone de 1928 en climat actuel et en climat futur démontrent que l'impact de l'élévation du niveau de la mer est plus important que l'impact de l'augmentation de l'intensité des cyclones. En effet, la figure 40 montre que les niveaux d'eau sont plus importants dans le cas d'un ouragan de catégorie 3 en climat futur (trait vert ou noir) qu'un ouragan de catégorie 5 en climat actuel (trait tireté rouge).

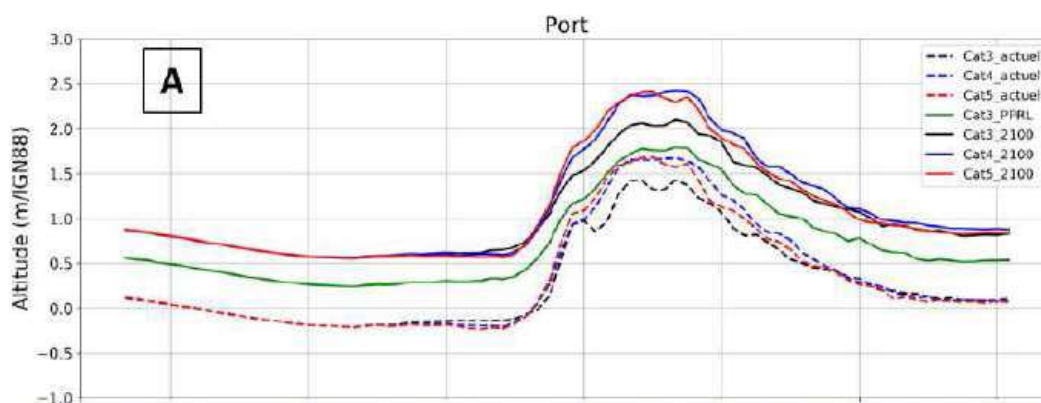


Figure 14: Altitude des niveaux d'eau en fonction de l'intensité des ouragans et du niveau de la mer (actuel, PPRL (=actuel +0,45m), 2100 (=actuel +0,76m) - Source : Dossier de candidature PAPI du territoire de Cap Excellence

- L'augmentation de cette intensité pourra avoir des conséquences à la fois sur la surface d'inondation qui sera augmentée ainsi que sur le volume de submersion.

Par exemple sur le territoire pointois, un même ouragan de catégorie 3 en situation d'élévation du niveau de la mer de +0,76 cm, ferait augmenter la surface potentiellement inondée de l'ordre de + 51% et ferait doubler le volume de submersion passant de 4,1 à 9,4 millions de m³.

- Aggraver les inondations dues aux précipitations intenses particulièrement dans les zones basses dont les exutoires se retrouvent noyés.

Dans le cadre du Schéma de Prévention des Risques d'Inondation des Grands Fonds (SPRI), une analyse de sensibilité a été réalisée en testant une augmentation du niveau marin jusqu'à 1 m NGG.

Trois niveaux marins (0,25 m NGG, 0,65 m NGG et 1 m NGG) ont été étudiés :

- Sur les bassins versants considérés comme non urbains, il s'avère que leur impact est faible, voire négligeable. Pour ces bassins ayant fait l'objet d'une modélisation hydraulique, la variation du niveau marin de +0.25 à +1.00 m NGG n'impacte pas les hauteurs maximales de submersion au droit des zones à enjeux, ni les emprises inondées. Ceci s'explique, notamment, par le fait que les zones directement influencées sont situées en dehors des secteurs à enjeux.
- Les bassins versants URBAINS (Pointe-à-Pitre et Bourg de Sainte-Anne) sont plus influencés car un niveau marin élevé limite l'évacuation des eaux par le réseau pluvial (exutoire sous le niveau de la mer) ce qui aggrave les inondations en surface.

Ces 3 conséquences peuvent être cumulatives.

C'est le cas par exemple du territoire de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence qui présente une vulnérabilité et une sensibilité particulièrement importante à l'élévation du niveau de la mer.

4.3.3 Evolution des écosystèmes marins : outils de lutte contre la submersion, mais vulnérables au changement climatique

Il est à noter que le changement climatique a également un impact direct sur les écosystèmes marins qui possèdent naturellement des rôles fonctionnels importants face aux aléas. Pour rappel est listé ci-dessous les trois écosystèmes marins principaux présents sur territoire vulnérables et leurs rôles fonctionnels.

- Les mangroves : En augmentant l'accumulation de sédiments, en réduisant l'exposition aux vagues et au vent, les zones de mangrove atténuent la vulnérabilité des côtes face aux phénomènes climatiques majeurs et participent à la régulation du climat global en séquestrant le carbone (Massel et al. 1999; Mazda et al. 2006; Alongi 2008; Barbier et al. 2011; Chow 2018). En effet, en colonisant les sédiments intertidaux, la mangrove favorise l'accrétion et la stabilisation verticales des sols (Lee et al. 2014). De plus, les mesures des niveaux d'eau et les modèles numériques montrent que sur 500 mètres, une mangrove peut réduire la hauteur des vagues de 50 à 100 % (Kramer 2016). Les îles de la région caraïbe telle que la Guadeloupe sont particulièrement touchées par les phénomènes d'érosion du littoral: 25 % des 630 km de côtes de l'archipel guadeloupéen sont soumis au processus d'érosion contre 60 % de côtes dites stables et 12 % en accrétion (dont la moitié en raison de l'action de l'homme) (CEREMA, 2018). C'est pourquoi, il est primordial de protéger et de favoriser le développement des zones de mangrove (y compris les zones d'arrière-mangrove) pour lutter contre ce phénomène d'érosion.
- Les récifs coralliens : Les récifs coralliens protègent les rives en absorbant et en dispersant une partie importante de l'énergie des vagues qui, autrement, serait transmise à terre. Cela se produit principalement par la friction du fond lorsque les vagues traversent les récifs (Kramer 2016). Les facteurs physiques d'un récif qui influencent l'atténuation de la houle et des vagues sont la profondeur de l'eau, sa morphologie générale, sa pente, la rugosité de sa surface. Plusieurs constats démontrent que les crêtes récifales dissipent 86 % de l'énergie totale des vagues incidentes, tandis que les battures récifales dissipent 65 % de l'énergie des vagues restantes. L'ensemble du récif (crête de récif et récif plat) représentait 97 % de la réduction totale de l'énergie des vagues (Kramer 2016).

- Les herbiers marins : L'une des contributions les plus remarquables des herbiers marins est leur capacité de piégeage et de fixation des sédiments. Les feuilles agissent comme un piège pour les matières en suspension qui sont amenées par les courants dans les prairies d'herbiers. Les herbiers marins peuvent ainsi prévenir l'érosion côtière, en particulier après de forts vents, des pluies et des inondations. Un autre avantage physique des herbiers marins est leur capacité d'atténuer les vagues, protégeant ainsi les rives de l'érosion. L'enlèvement des herbiers marins peut donc entraîner une augmentation de l'érosion des berges (Björk et al. 2008).

Pour représentation graphique, est présenté ci-dessous l'augmentation supplémentaire des hauteurs d'inondation/profondeurs d'eau centennales en 2100 (en mètres), si les mangroves, les coraux et les herbiers étaient dégradés :

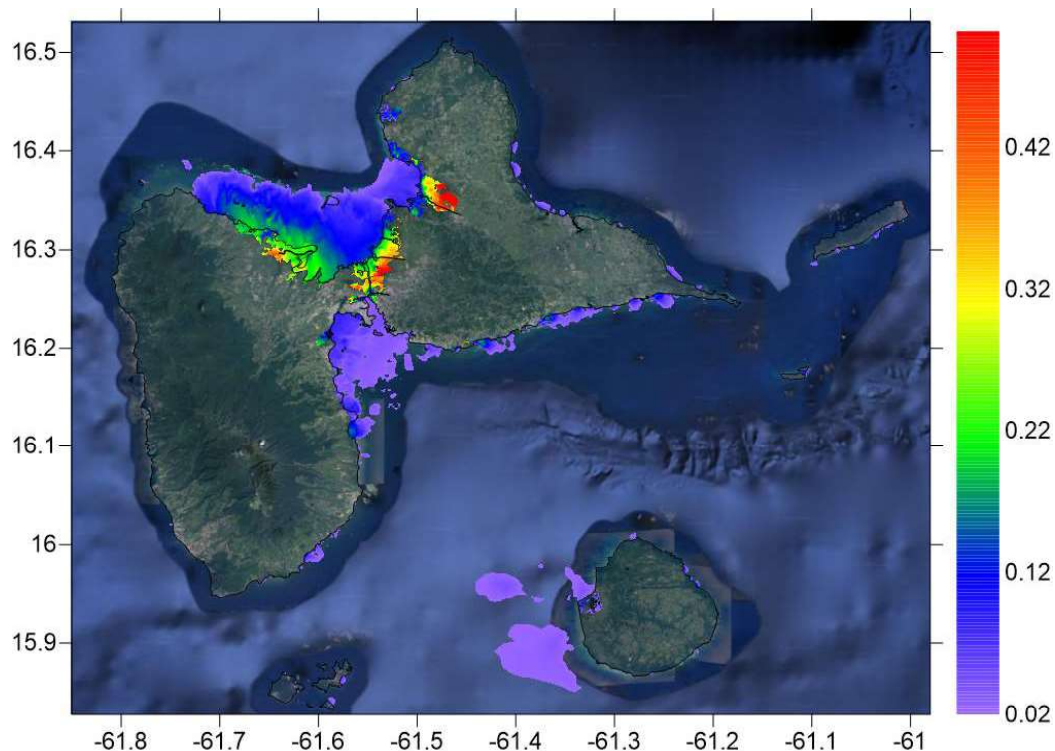


Figure 15: Augmentation supplémentaire des hauteurs d'inondation/profondeurs d'eau centennales en 2100 (en mètres), si les mangroves, les coraux et les herbiers sont dégradés (les zones non colorées ne sont pas concernées) - Source : Large, 2019

5 Annexes

Liste des sigles et abréviations

C3AF : Changement Climatique et Conséquences sur les Antilles Françaises
CCR : Caisse Centrale de Réassurance
EAIpce : Enveloppe Approchée d'Inondation Potentielle par débordement de cours d'eau
EAIp sm Enveloppe Approchée d'Inondation Potentielle par submersion marine
GEMAPI : Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des Inondations
PAPI : Programme d'Action de Prévention des Inondations
PEP : Programme d'Etudes Préalables (au PAPI)
PPR : Plan de Prévention des Risques
SAR : Schéma d'Aménagement Régional
SCOT : Schéma de cohérence territorial

Index des illustrations, figures et photographies

Index des figures

Figure 1: Lame d'eau radar sur 24h du novembre à 16h locales.....	11
Figure 2: Pluie du 3 au 4 février 2021 - Source : météo France.....	13
Figure 3 : Les précipitations durant l'évènement du 30 avril 2022.....	14
Figure 4: Lame d'eau radar et cumul de précipitations du 29 avril au 30 avril 2022 -Source : Météo France.....	15
Figure 5: Couverture de presse du France Antilles de l'épisode du 30 avril 2022.....	15
Figure 6: Cumuls des précipitations sur 24h entre le 16 et le 17 septembre 2020 - Source : Météo France.....	16
Figure 7: communiqués de presse et autres communiqués municipaux relatant les dégâts et décès de la tempête Fiona.....	17
Figure 8: Lame d'eau Antilopes 3 heures (cumuls 3h à 20h locales) de la tempête Philippe - Source : Météo France.....	19
Figure 9: Vulnérabilité des enjeux pour l'aléa débordement des ravines et étangs et submersion marine - Source : Dossier de Candidature du PEP de la collectivité de Saint-Martin, février 2024. .	53
Figure 10: Sinistralité moyenne annuelle entre 1995 et 2019 par EPCI-FP - Source CCR.....	54
Figure 11: Evolution possible de population de Guadeloupe selon plusieurs scénariosn - Source : INSEE.....	55
Figure 12: Les contributions à l'élévation du niveau de la mer - Source : Cazenave et le Cozannet, 2014.....	58
Figure 13: Elévation du niveau de la mer dans les Antilles selon le scénario RCP 8.5 - Source : Le Cozannet et al;.....	58

Figure 14: Altitude des niveaux d'eau en fonction de l'intensité des ouragans et du niveau de la mer (actuel, PPRL (=actuel +0,45m), 2100 (=actuel +0,76m) - Source : Dossier de candidature PAPI du territoire de Cap Excellence.....59

Figure 15: Augmentation supplémentaire des hauteurs d'inondation/profondeurs d'eau centennales en 2100 (en mètres), si les mangroves, les coraux et les herbiers sont dégradés (les zones non colorées ne sont pas concernées) - Source : Large, 2019.....61

Index des tableaux

Tableau 1: Les impacts potentiels sur la santé humaine.....	33
Tableau 2: Les impacts potentiels sur l'environnement.....	41
Tableau 3: Les impacts potentiels sur le patrimoine culturel.....	46
Tableau 4: les impacts potentiels sur l'économie.....	47
Tableau 5: Exposition des enjeux sur la collectivité de Saint-Martin selon les deux aléas de référence - Source : dossier de candidature du PEP au PAPI de la collectivité de Saint-Martin, février 2024.....	52

Bibliographie

Notes et Rapports

Addendum 2018 à l'Évaluation préliminaire des Risques d'inondation du cycle 1 de la directive inondation, DEAL Guadeloupe

Analyse hydrométrique de l'évènement pluvieux du 3 février 2021, DEAL Guadeloupe 4 février 2021

Compte-rendu de l'épisode pluvieux du 3 et 4 février 2021 Basse-Terre, Météo France

Contribution à la caractérisation des inondations du 10 novembre 2020, DEAL Guadeloupe, décembre 2020

Contribution à la caractérisation des inondations du 3 et 4 février 2021, DEAL Guadeloupe

Contribution à la caractérisation des inondations du 2 octobre 2023, DEAL Guadeloupe

Dossier de candidature du territoire de Cap Excellence, Cap Excellence, février 2023

Dossier de candidature du programme d'études préalables au PAPI de Saint-Martin, février 2024

Eléments de présentation de la conférence de presse du 23 juillet 2024 au sujet de la consommation de l'espace en Guadeloupe, INSEE, DEAL Guadeloupe

Évaluation préliminaire des Risques d'inondation, cycle 1 de la directive inondation, version janvier 2012, DEAL Guadeloupe

Note analyse hydrométrique de l'évènement pluvieux du 16 au 17 septembre 2022, DEAL Guadeloupe, 22 septembre 2022

Note analyse hydrométrique de l'évènement pluvieux du 2 au 3 octobre 2023, DEAL Guadeloupe, 9 octobre 2023

Rapport hydrologique « demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle » de l'évènement du 30 avril 2022, DEAL Guadeloupe, mai 2022

Rapport météorologique de l'épisode du 28 avril 2022 au 1^{er} mai 2022, Météo France

Rapport météorologique de l'épisode du 16 au 18 septembre 2022, procédure accélérée de l'état de reconnaissance de catastrophe naturelle, Météo France

Rapport météorologique de la tempête tropicale Phillippe du 2 au 3 octobre 2023, Météo France

Rapport météorologique de l'ouragan Tammy du 21 au 22 octobre 2023, Météo France

Références sites internet :

<https://www.insee.fr/fr/statistiques/>

<https://agreste.agriculture.gouv.fr/agreste-web/>

Annexe 1 : Évènements remarquables répertoriés durant le 2^e cycle

Code n° FR	Proposition date de début retenue	Proposition date de fin retenue	Type d'aléas	Echelle de l'évènement (district ou sous-bassin ou Unité de présentation)	Cours d'eau	Communes	Département	Classe dans l'échelle de gravité retenue	Rapport météorologique	Rapport hydrologique	Phénomènes associés	Impacts volets de la DI sur la santé	Impacts volets de la DI sur les activités économique	Impacts volets de la DI sur l'environnement	Impacts volets de la DI sur le patrimoine culturel
FRI 1	11/11/20	11/11/20	Ruissellement et débordement de cours d'eau	Nord Basse-Terre Grands Fonds	Rivière Grand Boucan	Petit-Bourg, Baie-Mahault, Lamentin, Sainte-Rose, Morne-à-l'Eau, Abymes, Pointe-à-Pître, Gosier, Sainte-Anne, Petit-Canal	Guadeloupe 2	<p>Source : Météo-France - 01.01.2025</p> <p>Type d'aléas : ruissellement +++ et débordement de ravine Grand Boucan</p> <p>-----2----</p> <p>Hauteur constatée : 57.3mm en 1h à Capesterre Belle Eau</p> <p>216 mm en 24 h à Capesterre-Belle-Eau</p> <p>Durée de retour des précipitations supérieure à 10 ans</p> <p>masi inférieure à 30 ans</p> <p>niveau de vigilance météo.</p>	<p>Source : DREAL - 18.XX.2022.</p> <p>Les relevés terrain montrent que l'épisode pluvieux du 10 novembre 2020 a généré presque exclusivement des inondations par ruissellement, c'est-à-dire que des écoulements importants se sont produits :</p> <ul style="list-style-type: none"> en dehors du réseau 	<p>Suites de l'évènement</p> <p>-----</p> <p>Les communes des Abymes, Baie-Mahault, Petit-Bourg et Sainte-Rose font l'objet d'une reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle.</p> <p>La DEAL a activé son protocole "relevés post inondation", ce qui a permis d'effectuer des relevés sur les neuf communes impactées par les inondations du 10 novembre 2020, 18 relevés de PHE et 23 relevés laisses de crues ont été documentés et géoréférencés.</p> <p>Actions de sécurisation des routes intégrées dans le PAPI du territoire de Cap Excellence</p> <p>-----</p>	<p>Pas de pertes humaines mais sur la commune des Abymes, l'image d'une voiture à demi immergée enfermant un homme et un nourrisson (finalement sauvés) a été relayée par les médias a été un symbole fort de cet épisode d'inondation</p> <p>Inondation au droit de lotissement sur Sainte-Rose(Bois Rada) en cours de construction</p>	<p>Dysfonctionnement du réseau d'eaux pluviales.</p> <p>Réseau routier saturé</p> <p>Ecole fermée</p>			
FRI 2	03/02/21	03/02/21	Montée rapide des eaux. Crue sans débordement	Sous bassin	Rivière La Lézarde - Saut d'eau de la Lézarde	Petit-Bourg	Guadeloupe 2	<p>Source : Météo-France - 01.01.2025</p> <p>Type d'aléas : crue « éclaircie »</p> <p>-----</p> <p>La dépression du 03 février 2021, stoppée par le haut relief de</p>	<p>Source : DREAL - 18.XX.2022.</p> <p>Crue sur la Grande Rivière à Goyave, la Rivière Moustique, Grande Rivière de Capesterre et la Grande Rivière de</p>	<p>Suites de l'évènement</p> <p>-----</p> <p>Réalisation rex, déclaration cat-nat, les actions de prévention mises en place post-événement/renforcées (révision PPR, PAPI, travaux de réduction</p>	<p>2 victimes (traversées de cours d'eau en montagne) surpris par la montée des eaux soudaines</p> <p>Une femme est</p>				

Code FR	Proposition date de début retenue	Proposition date de fin retenue	Type d'âlés	Echelle de l'évènement (district ou sous-bassin ou Unité de présentation)	Cours d'eau	Communes	Département	Classe dans l'échelle de gravité retenue	Rapport météorologique	Rapport hydrologique	Phénomènes associés	Impacts volets de la DI sur la santé	Impacts volets de la DI sur les activités économique	Impacts volets de la DI sur l'environnement	Impacts volets de la DI sur le patrimoine culturel
								la Basse-Terre, aux alentours du col des Mamelles, a entraîné de fortes pluies concentrées au même endroit, et les rivières avoisinantes. -----2----- Hauteur constatée : 53 mm en 1h à Sofala 234,8mm en 24h à Sofala ----- Durée de retour des précipitations ? niveau de vigilance météo.	Vieux-Habitants ----- Durée de retour du débit maximum entre 2 et 5 ans ----- de la vulnérabilité, etc.) -----		retrouvée blessée dans le secteur des Chutes du Carbet (Capesterre-Belle-Eau). Quinze personnes sont secourues dans le quartier Duquerry (Petit-Bourg). A Pointe-Noire une vingtaine de personnes sont coincés au Saut d'Acomat, 3 d'entre elles sont hélicopté.				
FRI 3	30/04/22	01/05/22	Ruissellement débordement de cours d'eau Surverse du barrage créateur de Petit Pérou	Sous bassin	Secteur des Grands Fonds	Gosier Abymes Pointe-à-Pitre Port Louis Morne-à-l'Eau	Guadeloupe	2 Le mois d'avril se situe dans l'intersaison. C'est un mois de transition entre le carême et l'hivernage. Des événements fortement pluvieux ne sont pas rares en inter-saison. Toutefois, l'évènement vécu dans la nuit du 29 au 30 avril 2022 revêt un caractère exceptionnel avec des records tous mois confondus pour certaines et notamment celle du Raizet (station	Pas de débordement de cours d'eau, enregistrement de crue biennale sur les stations hydrométriques des communes avoisinantes (justifiant le caractère très localisé de l'épisode)	1 victime emportée dans son véhicule	L'intégralité de la zone du Raizet est inondée. La zone d'activité de Petit-Pérou est totalement inondée. Les routes sont impraticables. Pointe-à-Pitre notamment au niveau de la Darse est sous l'eau.		Des boeufs en champs se retrouvent piéger, les habitants se mettent en danger pour tenter de leur porter secours.		

Code, N° FR	Proposition date de début retenue	Proposition date de fin retenue	Type d'aliés	Echelle de l'événement (district ou sous-bassin ou Unité de présentatio n)	Cours d'eau	Communes/Département	Classe dans l'échelle de gravité retenue	Rapport météorologique	Rapport hydrologique	Phénomènes associés	Impacts volets de la DI sur la santé	Impacts volets de la DI sur les activités économique	Impacts volets de la DI sur Impacts environnement	Impacts volets de la DI Impacts sur le patrimoine culturel
								<p>faible avec des vents moyens bien en dessous des 85km/h et des rafales ne dépassant qu'épisodiquement et très localement les 100km/h.</p> <p>Ce sont des pluies à caractère orageux localement très intenses qui de façon continue se succèdent sur l'ensemble de l'archipel.</p> <p>Les îles de la Basse-Terre, les Saintes, du Sud-Est de la Grande-Terre et la Désirade sont particulièrement arrosées.</p> <p>---2---</p> <p>Hauteur constatée : 156,5 mm en 1h à la Désirade</p> <p>111,1 mm en 1h à Capesterre-Belle-Eau</p> <p>564,5mm en 48h sur Saint Claude</p> <p>Matouba</p> <p>452,3mm en 24h sur Petit Bourg Gros</p> <p>Morne</p> <p>-----</p> <p>Durée de retour des précipitations non indiquées mais ce sont des cumuls records qui ont été enregistrés</p> <p>-----</p> <p>niveau de vigilance rouge météo france</p>						