

# PAPi

PROGRAMME D'ACTIONS DE  
PRÉVENTION DES INONDATIONS  
DU TERRITOIRE DE CAP  
EXCELLENCE



## DIAGNOSTIC APPROFONDI ET PARTAGE

Partie II

Version n°3 - Ind J - 17 février 2023



PROJET COFINANCÉ  
par le fonds européen  
de développement régional



# SOMMAIRE

## 1. LE TERRITOIRE DE CAP EXCELLENCE .....15

### 1.1. Physiographie ..... 15

1.1.1. Géographie.....15

1.1.2. Démographie.....17

1.1.3. Géologie et hydrogéologie ..... 18

1.1.4. Géomorphologie ..... 24

1.1.4.1. Terrestre .....24

1.1.4.2. Maritime .....27

1.1.4.3. Littoral et cellule hydro-sédimentaire .....29

1.1.5. Hydrographie et bassins versants..... 34

1.1.5.1. Le réseau hydrographique .....34

1.1.5.2. Les bassins versants.....40

### 1.2. Climatologie .....47

1.2.1. Climatologie terrestre ..... 47

1.2.1.1. Climatologie atmosphérique .....47

1.2.1.2. Typologie des perturbations.....48

1.2.1.3. Précipitations.....50

1.2.1.4. Pluies intenses : Une connaissance à actualiser et à approfondir.....51

1.2.1.5. Effets attendus du changement climatique : évènements majeurs plus fréquents et plus précipitants.....69

1.2.2. Climatologie Maritime .....71

1.2.2.1. Rappels des composantes et définitions préalables.....71

1.2.2.2. Niveaux d'eau d'origine astronomique : La marée.....72

1.2.2.3. Surélévation temporaire du niveau de la mer : les surcotes .....72

1.2.2.4. Les effets attendus du changement climatique : surélévation permanente du niveau de la mer.....80

## 2. LES ALEAS INONDATIONS ..... 87

### 2.1. Les inondations liées aux précipitations intenses ..... 87

2.1.1. Connaissance initiale de l'inondabilité du territoire.....87

2.1.1.1. Hydrométrie : Une connaissance lacunaire .....87

2.1.1.2.	Historique des inondations.....	88
2.1.1.3.	Cartographie des zones inondables : Une connaissance hétérogène en fonction des enjeux.....	91
2.1.1.4.	Un territoire doté de nombreuses études.....	96
2.1.1.5.	Des facteurs aggravants.....	98
2.1.2.	Inondabilité des bassins versants PERI-URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre .....	100
2.1.2.1.	Méthodologie .....	100
2.1.2.2.	Inondabilité du bassin versant du Canal du Raizet .....	111
2.1.2.3.	Inondabilité du bassin versant du Canal de Perrin .....	113
2.1.2.4.	Inondabilité du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable) 115	
2.1.2.5.	Inondabilité du bassin versant de Besson / Boissard .....	118
2.1.2.6.	Inondabilité du bassin versant de Dothémare .....	120
2.1.2.7.	Inondabilité du bassin versant de La Marina.....	122
2.1.4.	Inondabilité des bassins versants URBAINS des abymes et de Pointe-à-Pitre .....	124
2.1.4.1.	Méthodologie .....	124
2.1.4.2.	Inondabilité des bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes 130	
2.1.5.	Inondabilité des bassins versants PERI-URBAIN de Baie-Mahault .	136
2.1.5.1.	Méthodologie .....	136
2.1.5.2.	Inondabilité du bassin versant de la rivière Houaromand.....	138
2.1.5.3.	Inondabilité du bassin versant de la rivière Mahault .....	139
2.1.5.4.	Inondabilité du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom 140	
2.1.5.5.	Inondabilité de la rivière du Coin.....	140
2.2.	Les inondations liées à la submersion marine.....	142
2.2.1.	Connaissance initiale de l'inondabilité du territoire.....	142
2.2.1.1.	Marégraphie et plus hauts niveaux marins observés .....	142
2.2.1.2.	Cartographie des zones submersibles : Une connaissance qui évolue	143
2.2.2.	Inondabilité du littoral de Cap Excellence.....	148
2.2.2.1.	Méthodologie .....	148
2.2.2.2.	Inondabilité du littoral Nord de Baie-Mahault .....	150
2.2.2.3.	Inondabilité du littoral Nord des Abymes.....	153
2.2.2.4.	Inondabilité du littoral sud de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre .....	156

### 3. LES OUVRAGES DE PROTECTIONS.....160

3.1. Les inondations liées aux précipitations intenses.....	160
3.1.1. Identification des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur les écoulements .....	160
3.1.1.1. Sur le territoire des Aymes et de Pointe-à-Pitre.....	160
3.1.1.2. Sur le territoire de Baie-Mahault.....	163
3.1.2. Ouvrages pouvant jouer un rôle de protection contre les inondations	165
3.2. Les inondations liées à la submersion marine.....	171
3.2.1. Identification des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur la submersion.....	171
3.2.2. Ouvrages pouvant jouer un rôle de protection contre les submersions.....	173

## 4. LES ENJEUX ET LA VULNERABILITE ..... 174

4.1. Evolution de l'urbanisation.....	174
4.1.1. Occupation des sols et dynamique d'urbanisation du territoire.....	174
4.1.1.1. Occupation des sols .....	174
4.1.1.2. Dynamiques d'évolution de l'urbanisation entre 2004 et 2020 .....	175
4.1.2. Incidence de l'urbanisation sur les débits .....	179
4.2. Diagnostic de vulnérabilité aux inondations liées aux précipitations intenses.....	180
4.2.1. Recensement et caractérisation des enjeux situés en zone inondable.....	180
4.2.1.1. Les des bassins versants PERI-URBAINS et URBAINS des Aymes et de Pointe-à-Pitre .....	180
4.2.1.2. Les bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault .....	187
4.2.2. Analyse des enjeux des bassins versants PERI-URBAINS et URBAINS des Aymes et de Pointe-à-Pitre .....	189
4.2.2.1. Enjeux du bassin versant du canal du Raizet .....	189
4.2.2.2. Enjeux du bassin versant du canal de Perrin .....	190
4.2.2.3. Enjeux du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable) ...	192
4.2.2.4. Enjeux du bassin versant de Besson / Boissard .....	193
4.2.2.5. Enjeux du bassin versant de Dothémare .....	194
4.2.2.6. Enjeux du bassin versant de la Marina .....	195
4.2.2.7. Enjeux des bassins versants URBAINS des Aymes et de Pointe-à-Pitre	196
4.2.3. Analyse des enjeux des bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault .....	198

4.2.3.1.	Enjeux du bassin versant de la rivière Houaromand .....	198
4.2.3.2.	Enjeux du bassin versant de la rivière Mahault .....	199
4.2.3.3.	Enjeux du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom 200	
4.2.3.4.	Enjeux de la rivière du Coin .....	201
4.2.4.	Synthèse.....	202
<b>4.3.</b>	<b>Diagnostic de vulnérabilité aux inondations liées à la submersion marine .....</b>	<b>207</b>
4.3.1.	Recensement et caractérisation des enjeux situés en zone inondable.....	207
4.3.2.	Analyse des enjeux par secteur.....	208
4.3.2.1.	Enjeux du littoral Nord de Baie-Mahault .....	208
4.3.2.2.	Enjeux du littoral Nord des Abymes .....	210
4.3.2.3.	Enjeux du littoral sud de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre .....	213
4.3.3.	Synthèse.....	217

## **5. ANALYSE DES DISPOSITIFS EXISTANTS .... 220**

<b>5.1.</b>	<b>Prévision des inondations, surveillance et alerte .....</b>	<b>220</b>
5.1.1.	La prévision.....	220
5.1.1.1.	Météorologique .....	220
5.1.2.	La surveillance et l'alerte .....	222
5.1.2.1.	Météorologique – Pluies et orages.....	222
5.1.2.2.	Hydrométriques.....	224
<b>5.2.</b>	<b>Préparation et organisation de la gestion de crise vis-à-vis des phénomènes météorologiques .....</b>	<b>227</b>
5.2.1.	A l'échelle départementale.....	227
5.2.2.	A l'échelle intercommunale.....	228
5.2.3.	A l'échelle communale.....	229
<b>5.3.</b>	<b>Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire .....</b>	<b>231</b>
5.3.1.	Les Plans de Prévention des Risques Naturels.....	231
5.3.1.1.	PPRN actuellement en vigueur .....	231
5.3.1.2.	Révision des PPRN .....	239
5.3.2.	Les Portées à Connaissance .....	239
5.3.3.	Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU).....	246
5.3.3.1.	Du POS au PLU : Une volonté de mieux maîtriser l'urbanisation .....	246

5.3.3.2.	Prise en compte des risques inondations dans les PLU .....	249
5.3.4.	Les Zonages d'Assainissement des Eaux Pluviales.....	251
5.3.5.	Les politiques de préservations et d'acquisition foncières.....	252
5.3.5.1.	La Menace Grave sur les Vies Humaines (MGVH) dans la zone des 50 pas géométriques.....	252
5.3.5.2.	La politique du conservatoire du littoral .....	253
5.3.5.3.	L'acquisition de biens exposés ou sinistrés .....	255
<b>5.4.</b>	<b>L'information préventive .....</b>	<b>257</b>
5.4.1.	Les documents d'information.....	257
5.4.1.1.	A l'échelle Départementale : Le dossier départemental des risques majeurs	257
5.4.1.2.	A l'échelle Communale : Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).....	257
5.4.2.	Les communications ponctuelles.....	258
5.4.2.1.	Campagne de sensibilisation sur les bons comportements .....	258
5.4.2.2.	Une information au rythme des évènements .....	261
5.4.2.3.	Réunions et manifestations publiques .....	262
5.4.3.	La sensibilisation en milieu scolaire.....	263
5.4.3.1.	Tom et le mystère du PFMS.....	263
5.4.3.2.	Paré pa Paré.....	264
5.4.4.	L'Information Acquéreur-Locataire.....	266
5.4.5.	Les repères de crue et panneaux de sensibilisation.....	266
<b>5.5.</b>	<b>L'entretien, l'aménagement et la re-végétalisation des cours d'eau, ravines et canaux.....</b>	<b>267</b>
5.5.1.	Définitions préalables.....	267
5.5.2.	Les acteurs de la gestion d'un des cours d'eau, ravines et canaux	269

## **6. BILAN DU PAPI D'INTENTION DES BASSINS VERSANTS DES GRANDS-FONDS .....272**

# TABLES DES FIGURES

Figure 1- Localisation de la Guadeloupe et de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence (source : Wikipédia).....	16
Figure 2- Démographie de la Guadeloupe et de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence.....	18
Figure 3 - Extrait carte géologique de la Grande-Terre (source : BRGM).....	19
Figure 4 : Formations réservoirs et unités morpho-géologiques de la Grande-Terre (source : BRGM).....	20
Figure 5 - Cartes géologiques de la Basse-Terre (source : BRGM).....	22
Figure 6 - Géomorphologie et altimétrie (source : Atlas cartographique, Cap Excellence).....	25
Figure 7 - : Bloc diagramme des Grands-Fonds et structures paysagères de l'unité (Source : Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe).....	27
Figure 8 : Photographies des Grands-Fonds (source : Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe).....	27
Figure 9 - Bathymétrie à l'isobathe - 200 m (extrait de Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020).....	28
Figure 10 - Récifs coralliens et mangroves (extrait de Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020.....	29
Figure 11 - Nature du littoral du territoire de Cap Excellence.....	31
Figure 12 - Traits de côte de 1956, 1985 et 2004 sur l'îlet à Cochon (source : Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020).....	33
Figure 13- Réseau hydrographique et bassins versants.....	35
Figure 14 - Typologie du réseau hydrographique et des milieux humides.....	38
Figure 15 - Propriété du réseau hydrographique et des milieux humides.....	39
Figure 16 - Double aléa inondation du Secteur Nord-Ouest du Raizet - (Dégradé de bleu : inondation par débordement du canal du Raizet / Dégradé de rouge et orange : inondation par débordement du réseau d'assainissement des eaux pluviales).....	42
Figure 17 - Les bassins versants PERI-URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre.....	44
Figure 18 - Les bassins versants URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre.....	45
Figure 19 - Les bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault.....	46
Figure 20 - Position moyenne des centres d'action en Carême (source : <a href="http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/">http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/</a> ).....	47
Figure 21 - Position moyenne des centres d'action durant la saison des pluies (source : <a href="http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/">http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/</a> ).....	48
Figure 22 : Normales annuelles (1981-2010) en mm de la pluviométrie en Guadeloupe (Source : Météo France).....	50
Figure 23 - Grilles des pluies journalières de fréquence 10ans (source : HYDRIS).....	53
Figure 24 - Pluies intenses - Baie-Mahault.....	55
Figure 25 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les débits.....	69
Figure 26 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les volumes des hydrogrammes.....	70
Figure 27 - Schéma des différentes contributions au niveau du plan d'eau lors d'une tempête (surcotes) jusqu'au rivage, ©BRGM.....	71
Figure 28 - Exemple de chronologies possibles en cas de submersion marine (franchissement par paquets de mer / dégradation des ouvrages / débordement, ©BRGM).....	72
Figure 29 - Visualisation des hauteurs d'eau (données brutes) du marégraphe de Pointe-à-Pitre (source : <a href="http://refmar.shom.fr">http://refmar.shom.fr</a> ).....	72

Figure 30 - Surcotes décennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TSUNAHOULE, FEDER/C3AF).....	74
Figure 31 - Surcotes centennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TSUNAHOULE, FEDER/C3AF).....	75
Figure 32 Hauteurs de vague décennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TSUNAHOULE, FEDER/C3AF).....	76
Figure 33 - Hauteurs de vague centennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TSUNAHOULE, FEDER/C3AF).....	77
Figure 34 - Extrait bateau échoué après le cyclone de 1928.....	79
Figure 35 - A gauche : submersion et hauteurs d'eau maximales du cyclone de 1928 / A droite : Instantanées de la propagation du clapot à Jarry (A), Pointe-à-Pitre (B) et aux îlets (C).....	79
Figure 36 - Reconstitutions et projections du niveau de la mer pour la Guadeloupe, avec (b) et sans (a) affaissement régional supplémentaire du sol.....	80
Figure 37 - reconstitution et projections d'événements d'inondations chroniques, avec (b) et sans (à) affaissement régional supplémentaire du sol.....	81
Figure 38 - Emprise du niveau marin à l'horizon 2100 à 1 m NGG sur l'hypothèse d'une élévation de + 76 cm du niveau marin moyen supérieur actuel (0,24 m NGG).....	82
Figure 39 – Photographies de l'inondation chronique de Pointe-à-Pitre le 02 aout 2022.....	83
Figure 40 - Altitude des niveaux d'eau en fonction de l'intensité des ouragan et du niveau de la mer (actuel, PPRL (= actuel + 0,45m), 2100 (= actuel + 0,76m).....	84
Figure 41 – Différence de hauteur d'eau d'un ouragan de catégorie 3 en climat actuel et en climat futur à l'horizon 2100 avec +0,76 cm d'élévation du niveau de la mer.....	85
Figure 42 - Grilles de quantiles de débit de pointe décennal et centennal (source : SHYREG débit, Hydris, Aout 2007).....	87
Figure 43 – Laises d'inondations et PHEC relevés et reconstitués dans le cadre du SPRI.....	90
Figure 44 - Laises d'inondations et PHEC relevés suite à l'évènement du 10 novembre 2020.....	90
Figure 45 - Laises d'inondations et PHEC relevés suite aux évènements du 03 février 2022 et du 30 avril 2022.....	91
Figure 46 – localisation des propositions d'aménagement issues des études existantes.....	97
Figure 47 - Linéaire objet de la modélisation 2D.....	101
Figure 48 : Principe de la modélisation hydrologique.....	102
Figure 49 - Fiche des caractéristiques hydrologiques - Exemple du bassin versant du canal de Perrin.....	103
Figure 50 : Exemple de Hyétogrammes des pluies courte et longue sur le Raizet.....	104
Figure 51 : Exemple d'hydrogrammes sur le bassin versant du Raizet.....	104
Figure 52 - Exemple de traitement manuel.....	107
Figure 53 : Exemple d'une différence de densité de maillage.....	108
Figure 54 - Exemple emprise et caractéristiques du maillage du bassin versant du Raizet.....	110
Figure 55 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant du canal du Raizet.....	111
Figure 56 : Inondabilité du canal Chlorex et du quartier du Raizet.....	112
Figure 57 - Bassin versant du Raizet : débits et volumes maximaux pour une pluie longue d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG.....	112
Figure 58 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant du canal de Perrin.....	113
Figure 59 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 100 ans sur le bassin versant du canal de Perrin.....	114
Figure 60 : Inondabilité de la RD106 sur le bassin versant de Perrin.....	114
Figure 61 - Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant du canal de Perrin.....	116
Figure 62 : Inondabilité de la partie amont de Bois à Diable.....	116
Figure 63 : Inondabilité de la partie amont de Bois à Diable.....	117
Figure 64 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant de Besson.....	119

Figure 65 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 1à0 ans sur le bassin versant de Besson .....	119
Figure 66 : Inondabilité de la Marina.....	122
Figure 67 - Différents systèmes d'une inondation par ruissellement urbain.....	124
Figure 68 : Principe de la modélisation couplée 1D/2D (source : <a href="http://wiki.aucklandcouncilmodelling.com">http://wiki.aucklandcouncilmodelling.com</a> ).....	125
Figure 69 - Linéaire objet de la modélisation couplée 1D/2D .....	126
Figure 70 - Bassin versant (en rouge) drainé par la partie amont (avant distinction des écoulements souterrains / surfaciques) .....	127
Figure 71 - Ecoulements surfaciques à l'aval de la Route de Chauvel (source : SPRI, PAPI GF, SUEZ CONSULTING, 2020).....	128
Figure 72 - Orthophoto (1950) et plan ancien (1843) de Pointe-à-Pitre .....	130
Figure 73 - Orthophoto région pointoise (1950).....	131
Figure 74 : Inondabilité des bassins versants urbains e Pointe à Pitre.....	132
Figure 75 - Bassin versant (en rouge) drainé par l'ouvrage cadre de la rue Chevalier Saint-Georges.....	132
Figure 76 - Linéaire hydrocuré en avril 2021 (en vert) et photographies de l'opération d'hydrocurage .....	133
Figure 77 - Bassin versant (en rouge) drainé par l'ouvrage cadre de la rue Vatable .....	133
Figure 78 - Linéaire hydrocuré en août 2021 (en vert) et photographies de l'opération d'hydrocurage d'août 2021 .....	134
Figure 79 - Bassin versant (en rouge) drainé par le canal Cahnzy et l'ouvrage du boulevard Faidherbe .....	134
Figure 80 - Photographie du canal Chanzy .....	135
Figure 81 - Linéaire objet de la modélisation 1D Cartino .....	137
Figure 82 - inondabilité du bassin versant de la rivière Houaromand .....	139
Figure 83 – inondabilité du bassin versant de la rivière Mahault .....	139
Figure 84 - Inondabilité du bassin versant de la rivière Mahault.....	140
Figure 85 - Inondabilité du bassin versant de la rivière du coin.....	141
Figure 86 - Principe de la superposition du niveau marin à la topographie pour la détermination des zones inondées et des hauteurs de submersion .....	148
Figure 87 – Inondation par submersion marine pour T= 10 ans – Littoral Nord de Baie-Mahault (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015) .....	151
Figure 88 - Inondation par submersion marine pour T= 100 ans – Littoral Nord de Baie-Mahault (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015) .....	152
Figure 89 - Inondation par submersion marine pour T= 10 ans – Littoral Nord des Abymes (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015) .....	154
Figure 90 - Inondation par submersion marine pour T= 100 ans – Littoral Nord des Abymes (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015) .....	155
Figure 91 - A gauche : submersion et hauteurs d'eau maximales du cyclone de 1928 / A droite : Instantanées de la propagation du clapot à Jarry (A), Pointe-à-Pitre (B) et aux ilets (C).....	157
Figure 92 - Inondation par submersion marine pour T= 10 ans – Littoral Sud de Baie-Mahault et de Point-à-Pitre .....	158
Figure 93 - Inondation par submersion marine pour T= 100 ans – Littoral Sud de Baie-Mahault et de Point-à-Pitre .....	159
Figure 94 - Exemple du repérage et de la digitalisation des potentiels remblais (en haut avec la donnée de bruitage du CEREMA / en bas sans la donnée de bruitage du CEREMA) .....	160
Figure 95 – Localisation des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur les écoulements sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre .....	162
Figure 96 - Exemple du repérage et de la digitalisation des potentiels remblais sur la base de la litto 3d.....	163
Figure 97 - Localisation des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur les écoulements.....	164
Figure 98 - Zone et bâtiments protégés par l'ouvrage.....	165

Figure 99 - Bassin versant intercepté .....	166
Figure 100 - Plan d'eau intermittent amont .....	166
Figure 101 - Vue isométrique de l'EVC (à gauche) et photographie de l'aval (à droite) .....	167
Figure 102 - Relocalisation estimative de l'assiette de l'ouvrage sur fond ortho actuel.....	167
Figure 103 - Endommagement et remaniement du remblais en février 2022 .....	168
Figure 104 - Longueur terrain mobilisée au niveau du remblai dans le cas d'une crue millénaire.	168
Figure 105 : Localisation de l'ouvrage de Nérée (RN11).....	170
Figure 106 - Occupation des sols sur le territoire de Cap Excellence en 2018 - KaruCover - Source : KaruGéo .....	174
Figure 107 - Espace urbanisé en extension entre 2004 et 2020 (source : Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis).....	175
Figure 108 - Localisation des espaces urbanisés entre 2004 et 2020 au sein de Cap Excellence - Source : BDTPO 2004 et 2017 .....	176
Figure 109 - Urbanisation comparée des communes des Cap Excellence entre 2004 et 2020..	177
Figure 110 - Part de l'espace urbanisé en extension entre 2004 et 2020 par bassin versant.....	177
Figure 111 - Espace urbanisé en extension entre 2004 et 2020 par bassin versant .....	178
Figure 112 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les débits .....	179
Figure 113 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les volumes des hydrogrammes .....	179
Figure 114 - Comparaison des indicateurs de vulnérabilité pour une occurrence 10 ans - A gauche : Nombre d'habitants et d'emploi / A droite : Dommages (K€).....	183
Figure 115 - Comparaison des indicateurs de vulnérabilité pour une occurrence 100 ans - A gauche : Nombre d'habitants et d'emploi / A droite : Dommages (K€) .....	183
Figure 116 - Synthèse des indicateurs monétaires.....	186
Figure 117 - Vulnérabilité du bassin versant du Canal du Raizet.....	190
Figure 118 - Vulnérabilité du bassin versant du Canal de Perrin.....	191
Figure 119 - Vulnérabilité du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable).....	192
Figure 120 - Vulnérabilité du bassin versant de Besson / Boissard .....	194
Figure 121 - Vulnérabilité du bassin versant de Dothémare .....	195
Figure 122 - Vulnérabilité du bassin versant de la marina .....	196
Figure 123 - Vulnérabilité des bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes .....	197
Figure 124 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Houaromand (T=100 ans).....	198
Figure 125 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Mahault (T=100 ans) .....	199
Figure 126 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom (T=100 ans).....	200
Figure 127 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Coin (T=100 ans) .....	201
Figure 128 - Surfaces bâties inondées (m2) pour T=100 ans par bassin versant .....	202
Figure 129 - Batis en zone inondable par précipitations intenses (T=100 ans) .....	204
Figure 130 - Batis en zone inondable par précipitations intenses (T=100 ans) et usages.....	205
Figure 131 - Tronçons routiers inondés et ouvrages saturés sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre (source : SPRI, PAPI GF, 2020).....	206
Figure 132 - Vulnérabilité du littoral Nord de Baie-Mahault aux inondations par submersions marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015)s.....	209
Figure 133 - Enjeux du secteur Nord Ouest du Raizet à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020).....	210
Figure 134 - Enjeux du secteur de Golcongue à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020).....	211
Figure 135 - Vulnérabilité du littoral Nord des Abymes aux inondations par submersions marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015) .....	212
Figure 136 - Enjeux de l'agglomération pointoise (1/2) à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020).....	213
Figure 137 - Enjeux de l'agglomération pointoise (2/2) à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020).....	214

Figure 138 - Zones submergées, hauteurs d'eau, bâtiments et routes exposées – résultats de la modélisation du cyclone de 1928 reproduit selon le niveau de la mer attendu en 2050 (source : BRGM, RP-67868-FR, avril 2018).....	215
Figure 139 - Vulnérabilité du littoral Suf de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre aux inondations par submersions marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015).....	216
Figure 140 - Enjeux des inondations par submersion marine .....	218
Figure 141 - Bâti s exposés à plusieurs aléas inondations.....	219
Figure 142 - Vigilance et Alerte.....	220
Figure 143 - Niveaux de vigilance, définitions et réactions attendus.....	221
Figure 144 - Appellation et classification des cyclones dans l'Atlantique Nord.....	221
Figure 145 - Niveaux d'alerte, définitions et réactions attendus.....	222
Figure 146 - Extrait de l'espace wiki-prédic t.....	223
Figure 147 - Bassin versant du canal de Perrin - Enjeux diffus et réseau hydrographique ramifié	225
Figure 148 - Bassin versant du canal du Raizet – Enjeux biens défini s et réseau hydrographique contenu .....	225
Figure 149 – Niveau d'alerte retenu pour l'aval .....	226
Figure 150 - Niveau d'alerte retenu pour l'amont.....	227
Figure 151 - Extraits PCS de Pointe-à-Pitre et des Abymes.....	230
Figure 152 - Exercice réalisé dans le cadre du PAPI des bassins versants des Grands-Fonds.....	230
Figure 153 - Principes du zonage réglementaire .....	232
Figure 154 - Aléa inondation du territoire de Cap Excellence.....	236
Figure 155 – Aléa cyclonique du territoire de Cap Excellence.....	237
Figure 156 - Plan de zonage réglementaire des PPRN du territoire de Cap Excellence .....	238
Figure 157 - Extrait décret 2019-715 du 5 juillet 2019.....	240
Figure 158 - Extrait nouvel aléa inondation .....	241
Figure 159 - Différence d'emprise de l'aléa inondation.....	242
Figure 160 -Différence de qualification enjeux.....	243
Figure 161 - Différence de réglementation du risque.....	244
Figure 162 - Application du PAC Inondation et évaluation en matière d'inconstructibilité (Source : Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis).....	245
Figure 163 - Du POS au PLU (Source : Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis).....	247
Figure 164 - PLU et bassins versants.....	248
Figure 165 - Secteurs UDC et UDj du PLU de la Ville de Pointe-à-Pitre.....	249
Figure 166 - Secteurs N (en vert) et 4N (en rouge) du PLU de la Ville des Abymes.....	250
Figure 167 : Secteurs N (en vert) du PLU de Baie-Mahault.....	250
Figure 168 - Exemples de techniques de gestion des eaux pluviales.....	251
Figure 169 - Zonage d'assainissement des eaux pluviales du territoire de Cap Excellence .....	252
Figure 170 - Domaine protégé du Conservatoire du Littoral (Source : KaruGeo, mis à jour fin 2019 / SEPIA Conseils).....	254
Figure 171 - Extraits DICRIM des Communes.....	258
Figure 172 - Extrait kit "institutionnel".....	259
Figure 173 – Extrait kit « bons gestes ».....	260
Figure 174 - Extrait communications ponctuelles .....	261
Figure 175 – Extraits réunions et manifestations publiques .....	262
Figure 176 – Extraits supports Jeu de piste Tom et le mystère du PFMS.....	263
Figure 177 - Extraits kits Paré pa Paré .....	265
Figure 178 - Tronçons ayant fait l'objet d'une opération d'entretien ou d'aménagement depuis 2013 et tronçons du DPF prospectés .....	271

# TABLES DES TABLEAUX

Tableau 1 - Nature du littoral à l'échelle de Cap Excellence.....	30
Tableau 2 - Nature du littoral à l'échelle de la Guadeloupe.....	30
Tableau 3 - Linéaire du réseau hydrographique par typologie de propriété.....	37
Tableau 4 - Caractéristiques des bassins versants (source : SPRI, PAPI GF, SC).....	40
Tableau 5 - Paramètres de réponse des bassins versants.....	40
Tableau 6 - Caractéristiques des bassins versants.....	41
Tableau 7 - Caractéristiques du bassin versant de la zone nord-ouest du Raizet.....	42
Tableau 8 - Caractéristiques des bassins versants.....	43
Tableau 9 - Typologie des perturbations en Guadeloupe (source : Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020 ; <a href="http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/">http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/</a> ).....	49
Tableau 10 - Quantiles de pluie SHYREG au droit des stations fournissant des données pour les événements historiques.....	56
Tableau 11 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les débits.....	69
Tableau 12 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les volumes des hydrogrammes.....	70
Tableau 13 - Liste des arrêtés de Catastrophe Naturelle.....	88
Tableau 14 - Etudes techniques et scientifiques inondations.....	92
Tableau 15 - Exemple synthèse des propositions d'aménagement issues des études existantes.....	97
Tableau 16 - Linéaire et surface retenus pour la modélisation 2D.....	100
Tableau 17 - Caractéristiques des pluies projets.....	103
Tableau 18 - Critères de choix des occurrences et typologies des pluies projets.....	105
Tableau 19 - occurrences et typologies de pluies par bassin versant.....	105
Tableau 20 - Débits pseudo-spécifiques moyens par bassin versant pour les occurrences 10 et 100 ans.....	106
Tableau 21 - niveaux marins retenus.....	108
Tableau 22 - Bassin versant de Perrin : débits et volumes maximaux pour une pluie longue d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG.....	114
Tableau 23 - Bassin versant de Bois à Diable : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG.....	118
Tableau 24 - Bassin versant de Besson / Boissard : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG.....	120
Tableau 25 - Bassin versant de Dothémare : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG.....	121
Tableau 26 - Bassin versant de la Marina : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG.....	122
Tableau 27 - Linéaire et surface retenus pour la modélisation 1D/2D.....	125
Tableau 28 - Principaux événements de tempête relevés sur les périodes d'observation au port de Pointe-à-Pitre entre le 4 janvier 1983 et le 1 <sup>er</sup> janvier 2017 et niveaux marins atteints (source : Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020).....	142
Tableau 29 - Etudes techniques et scientifiques surcotes et submersions marines.....	144
Tableau 30 - Récapitulatif des composantes des niveaux marins retenus.....	149
Tableau 31 - Types d'ouvrages en remblais - Les Abymes et Pointe-à-Pitre.....	161

Tableau 32 - Types d'ouvrages en remblais – Baie-Mahault.....	163
Tableau 33 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les débits.....	179
Tableau 34 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les volumes des hydrogrammes.....	180
Tableau 35 - Indicateurs de vulnérabilité retenus.....	181
Tableau 36 - Synthèse des enjeux inondés des bassins versants PERI-URBAINS et URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre.....	184
Tableau 37 - Synthèse des enjeux inondés des bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault.....	188
Tableau 38 - Secteurs sensibles du bassin versant du Canal du Raizet.....	189
Tableau 39 : Secteurs sensibles du bassin versant du Canal de Perrin.....	191
Tableau 40 - Secteurs sensibles du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable).....	192
Tableau 41 - Secteurs sensibles du bassin versant de Besson / Boissard.....	193
Tableau 42 - Secteurs sensibles du bassin versant de Dothémare.....	195
Tableau 43 - Secteurs sensibles du bassin versant de la marina.....	196
Tableau 44 - Secteurs sensibles des bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes.....	197
Tableau 45 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Houaromand.....	198
Tableau 46 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Houaromand.....	199
Tableau 47 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom.....	200
Tableau 48 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Coin.....	201
Tableau 49 - Synthèse des enjeux inondés par submersion marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015).....	207
Tableau 50 - Synthèse des enjeux inondés par submersion marine (source : SPRI, PAPI GF, 2020).....	208
Tableau 51 - MAJ des PCS communaux.....	229
Tableau 52 -Approbation des PPRN.....	231
Tableau 53 - Modalités de vocation des sols considérés.....	234
Tableau 54 - MAJ des DICRIM.....	258
Tableau 55 – Linéaire du réseau hydrographique par typologie de propriété.....	269

# 1. LE TERRITOIRE DE CAP EXCELLENCE

## 1.1. Physiographie

### 1.1.1. Géographie

La Guadeloupe, un territoire au carrefour des influences au centre des petites Antilles, est situé à 7000 km de la France hexagonale, l'archipel de Guadeloupe accueillait 390 253 habitants en 2017, concentrés sur 1 628 km<sup>2</sup>. Composée de cinq îles, bordée à l'ouest par la mer des Caraïbes et à l'est par l'océan Atlantique, la Guadeloupe se niche au cœur des petites Antilles, à 88 km au nord de la Dominique, 186 km au nord de la Martinique et 3 483 km au sud de Saint-Martin, au carrefour des flux et des échanges intercontinentaux.

Région administrative et département français d'outre-mer à la fois (DROM), la Guadeloupe, à l'image de ses territoires voisins, présente de nombreuses contraintes d'aménagement liées à son caractère insulaire, façonnant ses valeurs intrinsèques : risques naturels, contraintes topographiques, urbanisation singulière, problématique de réseaux etc.

La Guadeloupe s'équilibre entre deux principales îles, l'île de la Basse-Terre, partie montagneuse, luxuriante et volcanique et l'île de la Grande-Terre, marquée par son plateau calcaire, ses plaines, et sa mangrove. C'est au centre de cette dualité finement équilibrée, formant un papillon, que l'agglomération de Cap Excellence s'épanouit.

*Source : Schéma de Cohérence Territoriale de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence, Rapport de diagnostic, Aout 2021*

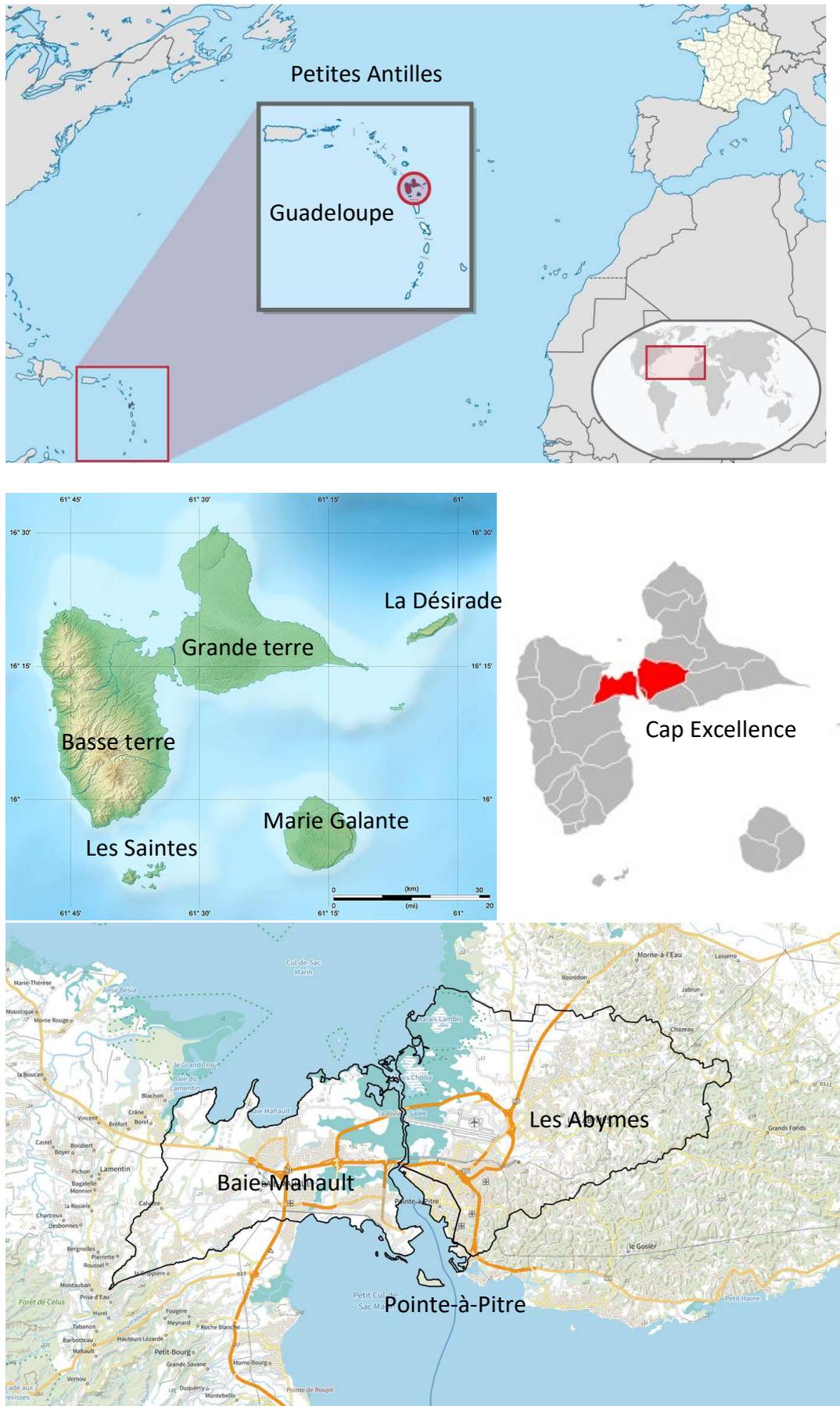


Figure 1- Localisation de la Guadeloupe et de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence (source : Wikipédia)

## 1.1.2. Démographie

Forte de ses 101 163 habitants en 2016, la communauté d'agglomération de Cap Excellence s'inscrit comme la communauté d'agglomération la plus peuplée du département depuis plusieurs décennies déjà. Sur moins de 8 % du territoire de la Guadeloupe, elle concentre un quart (25,7 %) de la population du département.

Constituée des trois communes de Pointe-à-Pitre, Les Abymes et Baie-Mahault, elles forment un ensemble de 130 km<sup>2</sup>, où l'occupation démographique est la plus dense de Guadeloupe avec 778,7 habitants/km<sup>2</sup>. Héritière d'une histoire urbaine forte, la communauté d'agglomération de Cap Excellence conserve son image de territoire urbain central à l'échelle du département guadeloupéen, malgré une diminution significative de sa densité, par rapport aux années 1990 où elle se situait à 826,7 habitants/km<sup>2</sup> avec une population de 107 391 habitants (INSEE 1999).

Les communes qui allaient composer la communauté d'agglomération de Cap Excellence ont connu une forte croissance démographique entre les années 1960 et la fin des années 1990, tendance similaire à celle de l'archipel, mais dans des proportions plus marquées, lui permettant de gagner 40.000 habitants en une quarantaine d'années. Le poids démographique de l'agglomération représentait près de 29 % de l'archipel en 1990, avant que la tendance ne s'inverse avec un déclin progressif de son poids démographique qui allait retrouver en 2016 son niveau des années 1970.

EVOLUTION DE LA POPULATION DE LA GUADELOUPE ET DE CAP EXCELLENCE								
	1967	1974	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Population de Cap Excellence	76 831	85 842	91 950	103 670	107 391	105 500	105 575	101 163
Densité moyenne (hab/km <sup>2</sup> )	591,4	660,8	707,8	798,0	826,7	812,1	812,7	778,7
Part/démographie départementale	25,2	27,2	29,0	29,3	27,8	26,3	26,10%	25,70%
Taux d'évolution		11,7%	7,1%	12,7%	3,6%	-1,8%	0,10%	-4,20%
Population de Guadeloupe	305 312	315 848	317 269	353 431	386 566	400 736	404 635	394 110
Taux d'évolution		3,5%	0,4%	11,4%	9,4%	3,7%	1,0%	-2,6%

Source : INSEE 2016

Les trois communes de l'agglomération de Cap Excellence présentent des disparités en matière de poids démographique et de densité d'occupation, qui se justifient par des dynamiques de développement différenciées, liées à l'histoire et aux contraintes qui leurs sont propres.

Historiquement, l'épanouissement urbain et démographique de l'agglomération prend forme au sein de la commune de Pointe-à-Pitre, au regard de son attractivité économique. Elle concentre jusqu'à 29.522 habitants en 1968, pour une densité alors de 11.098,5 habitants/km<sup>2</sup>.

Depuis 1968, un rééquilibrage s'opère au profit des Abymes et de Baie-Mahault, lié d'abord à la disponibilité de territoires ruraux et ensuite à la nouvelle attractivité des campagnes où la mise en valeur agricole recule face à un étalement urbain, conséquence du dépeuplement du centre de Pointe-à-Pitre lequel se traduit par la diminution constante du nombre d'habitants

EVOLUTION DÉMOGRAPHIQUE PAR COMMUNE								
	1967	1974	1982	1990	1999	2006	2011	2016
Population des Abymes	39 911	53 605	56 165	62 605	63 054	60 053	59 311	54 260
Taux d'évolution		4,3%	0,7%	1,4%	0,1%	-0,7%	-0,2%	-1,8%
Population de Baie-Mahault	7 398	8 348	10 475	15 036	23 389	27 906	30 201	30 868
Taux d'évolution		1,7%	3,3%	4,6%	5,0%	2,6%	1,6%	0,4%
Population de Pointe-à-Pitre	29 522	23 889	25 310	26 029	20 948	17 541	16 063	16 035
Taux d'évolution		-3,0%	0,8%	0,4%	-2,4%	-2,5%	-1,7%	0,0%
Population de Cap Excellence	76 831	85 842	91 950	103 670	107 391	105 500	105 575	101 163
Taux d'évolution		1,6%	1,0%	1,5%	0,4%	-0,3%	0,0%	-0,9%

Source : INSEE 2016

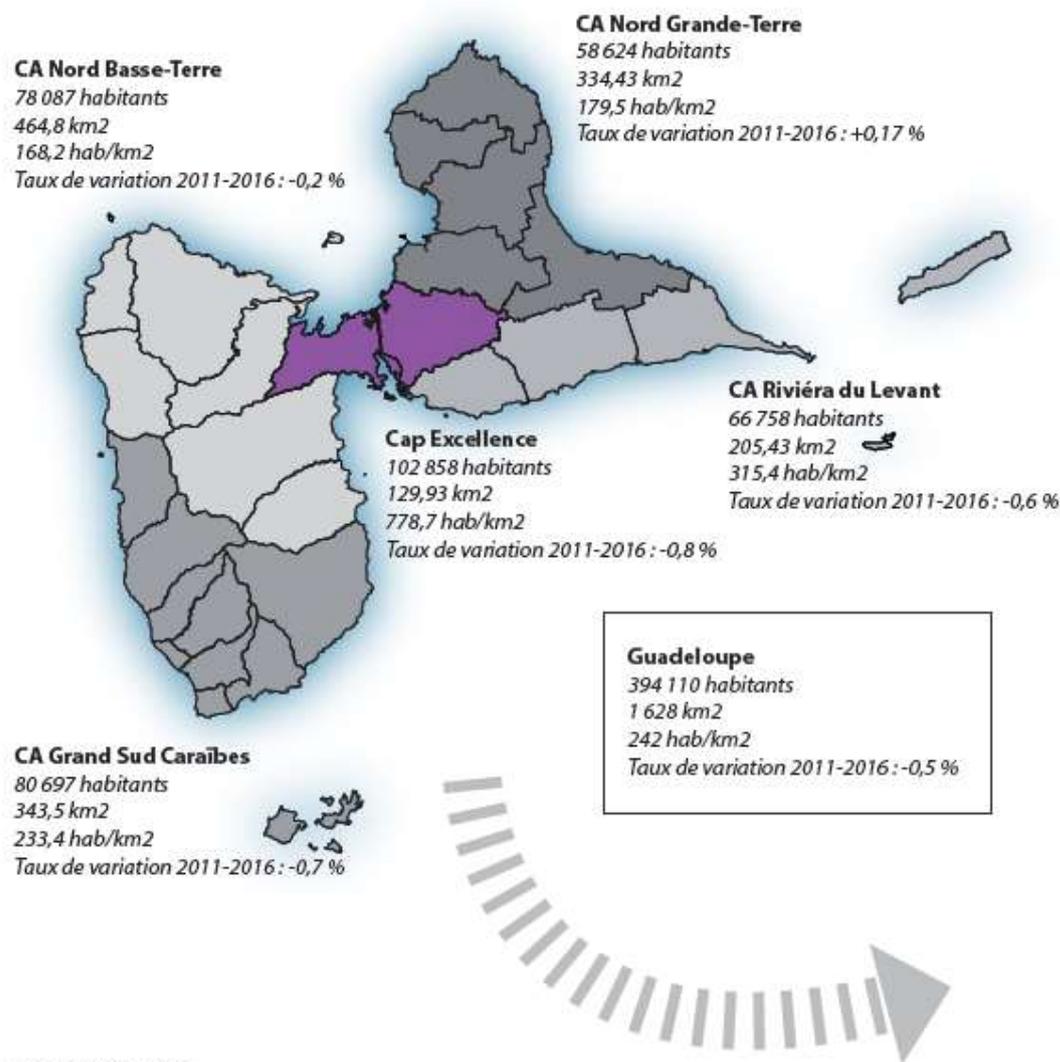


Figure 2- Démographie de la Guadeloupe et de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence

Source: Schéma de Cohérence Territoriale de la Communauté d'Agglomération Cap Excellence, Rapport de diagnostic, Aout 2021

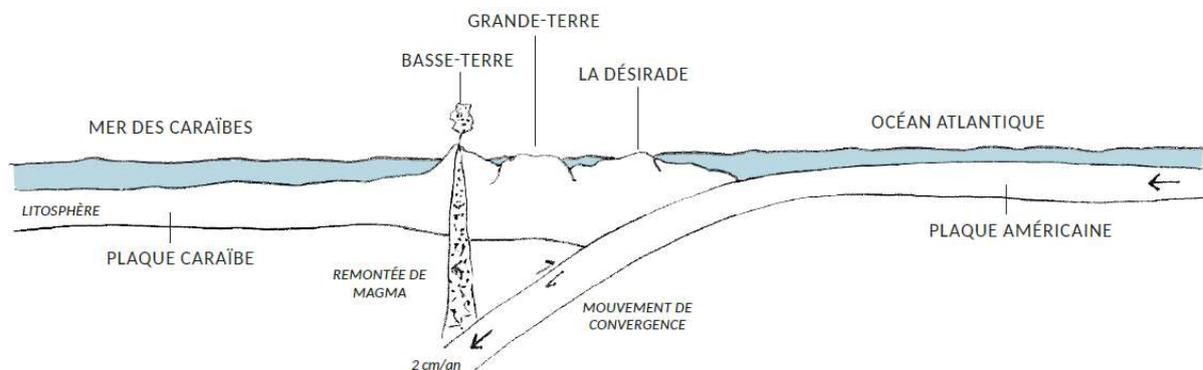
### 1.1.3. Géologie et hydrogéologie

La Guadeloupe fait partie de l'arc des petites Antilles, qui s'est constitué par la subduction de la plaque Nord-Américaine sous la plaque Caraïbe créant la fusion des matériaux et la formation de volcans en surface pour évacuer les poches de magma.

Les Petites Antilles forment deux arcs : l'arc externe plus ancien, datant du Paléogène (entre 55.8 et 48.6 Ma) que l'arc interne, datant du Néogène (environ 5 Ma). La Grande-Terre se situe sur l'arc externe tandis que la Basse-Terre se situe sur l'arc interne, ce qui explique cette différence de morphologie indéniable.

La Grande-Terre, sur laquelle se situe la partie Est du territoire de la CA Cap Excellence, est composée de plateaux calcaires créés par l'accumulation sédimentaire d'organismes marins (squelettes, algues et coraux) sur le socle volcanique pendant des millions d'années. Ce socle calcaire est particulièrement visible au niveau des falaises où l'on peut observer les nombreuses couches qui composent le sol de l'île.

La Basse-Terre, où se situe la partie Ouest du territoire de Cap Excellence, présente un relief très accentué, car celui-ci est beaucoup plus récent que Grande-Terre. En effet, celui-ci présente des roches issues de l'activité volcanique : andésite, labrodorite, etc. Des roches qui offrent un sol beaucoup plus foncé et des reliefs plus abrupts.



*Source : Plan Paysage du territoire de Cap Excellence, Partie 1 Diagnostic, Cap Excellence, Altereo, Septembre 2021)*

#### o La Grande-Terre, une île calcaire

L'île de Grande-Terre, au relief modéré et presque tabulaire, est essentiellement constituée de dépôts récifaux calcaires, reposant sur un socle volcanique ancien datant du miocène (entre 20 et 6,5 millions d'années). A ces dépôts dus à des transgressions océaniques d'axe E-O, s'ajoutent des dépôts volcaniques (coulées boueuses en eau peu profonde et dépôts côtiers) en provenance de la Basse-Terre.

Après la mise en place des dépôts récifaux, l'ensemble de l'île a subi un basculement vers l'ouest, avec tectonique cassante.

Le basculement a provoqué de nombreuses fractures qui ont compartimenté l'île en plateaux et dépressions. A cela s'ajoutent la présence d'axes anticlinaux et synclinaux de faible amplitude d'axe (SE - NO) dont le principal correspond au bombement anticlinal des Grands-Fonds.



*Figure 3 - Extrait carte géologique de la Grande-Terre (source : BRGM)*

Une nappe occupe l'ensemble de l'île. L'alimentation est assurée uniquement par les eaux météoriques. La situation d'équilibre des eaux douces de la nappe sur les eaux marines

environnantes est précaire. L'alimentation et l'exploitation de l'aquifère contrôlent cet équilibre. L'exploitation n'est que partiellement connue.

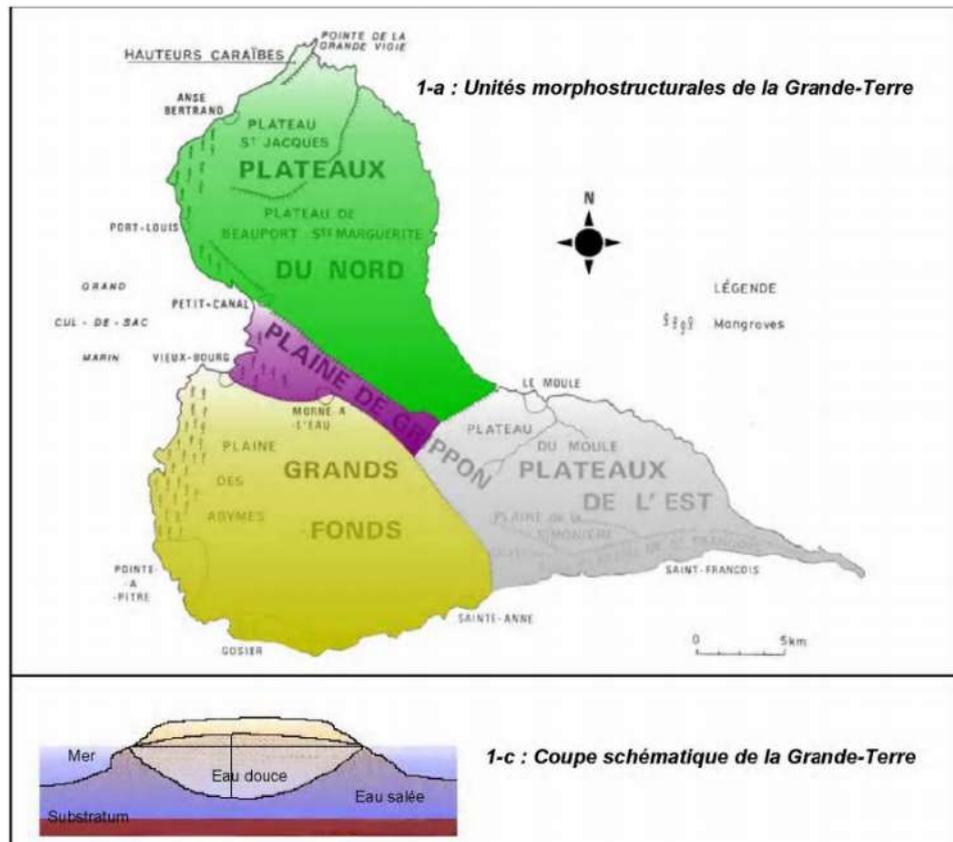


Figure 4 : Formations réservoirs et unités morpho-géologiques de la Grande-Terre (source : BRGM)

On distingue cinq unités morpho-géologiques :

- L'unité des Plateaux du Nord présentent trois plateaux inclinés vers l'ouest - nord-ouest, décrochés en escalier. Ils présentent de hautes falaises (près de 80 m) à l'est, sur le littoral atlantique et s'ennoient à l'ouest dans les mangroves de PORT LOUIS et PETIT CANAL. Sur ces plateaux, l'érosion karstique est assez peu prononcée. L'inclinaison relativement faible des plateaux ne favorise pas un écoulement actif et provoque la formation de nombreuses mares endoréiques dans les dépressions tapissées d'argiles.
- L'unité de la plaine de GRIPPON est un graben immergé au pléistocène et tapissé d'argiles rouges à quartz bipyramidal probablement dues à l'altération des dépôts des nuées ardentes en provenance de la Basse-Terre. Cette unité est peu perméable.
- L'unité des Grands-Fonds est un bombement anticlinal qui fait apparaître les formations sédimentaires calcaires les plus anciennes du plio-pléistocène, situées stratigraphiquement sous les calcaires blancs récifaux. Emergée dès le Pléistocène, la zone a subi une érosion intense due à l'action conjuguée du ruissellement et des phénomènes de dissolution karstique. Le réseau hydrographique très ramifié emprunte des vallées étroites à fond plat séparant de nombreux mornes à flancs convexes. Plus à l'ouest, la plaine des Abymes est occupée par des tufs volcano-sédimentaires grossiers à éléments de lave argilisée. La transition entre les Grands-Fonds et la plaine des Abymes est marquée par la présence de nombreuses buttes-témoins calcaires.
- Les Plateaux de l'Est sont presque entièrement occupés par les calcaires blancs récifaux de la série supérieure des dépôts sédimentaires marins du plio-pléistocène. Ces calcaires se dessèchent en période peu pluvieuse et présentent alors des fentes de retrait profondes. Leur capacité de rétention est importante et les pluies isolées ainsi que les premières pluies

d'un épisode pluvieux ruissellent rarement. Lors d'un épisode pluvieux prolongé l'ensemble des fentes de retrait sont colmatées, le sol est imperméable aux infiltrations et les averses moyennes ou fortes ruissellent alors bien plus facilement.

Deux plateaux sont distingués : au Nord, celui du Moule ; au Sud et, séparé du précédent par une fracture Est-Ouest, celui de Saint-François. Les collines du Gosier (au Sud des Grands-Fonds) peuvent être rattachés à cette zone.

- Les Plaines Basses à l'Ouest sont une zone marécageuse de faible altitude (1 à 2 m) constituée de vases à palétuvier (mangrove) et d'argiles d'altérations (apports fluviatiles). Il s'agit de zones d'émergence de la nappe. Outre les argiles de décalcification (Plateaux du Nord) et la mangrove (plaines basses de l'Ouest), les formations quaternaires récentes sont représentées sur les rivages par des récifs récents, des sables stratifiés, des sables de plage et des éboulis plus ou moins consolidés.

**L'île de Grande-Terre présente des sols calcaires et érodés, formant des vallées étroites à fond plat séparant de nombreux mornes à flancs convexes. Si la plaine de Gripon est peu perméable, les autres formations présentent une « perméabilité en grand ».**

#### o La Basse-Terre, une île volcanique

L'île de la Basse-Terre consiste en 7 complexes éruptifs principaux (du plus vieux au plus récent) : le complexe de base, le massif septentrional, la chaîne axiale, la chaîne Bouillante, les Monts Caraïbes, le complexe Madeleine-Soufrière et le massif Grande Découverte – Soufrière. Chaque complexe contient plusieurs centres éruptifs distincts qui forment une chaîne volcanique de 55 km de long pour 25 km de large et de direction NNW, culminant à 1 467 m au dôme de la soufrière.

D'une manière générale, la Basse-Terre se caractérise par une ressource en eau globalement abondante. Cette ressource provient essentiellement des massifs montagneux.

D'après l'étude de l'évaluation de l'état de la connaissance hydrogéologique de la Guadeloupe (BRGM, août 2003), il existe deux ensembles aquifères en Basse-Terre :

- Un aquifère ancien et profond dans les formations volcaniques qui se développe en faveur d'un réseau de fracturation,
- Des aquifères perchés sur les flancs des volcans.

La plupart des prélèvements pour l'alimentation en eau potable sont effectués dans les rivières en amont des zones urbaines.

A Baie-Mahault, les ressources en eau souterraines sont quasi-inexistantes. Les formations géologiques présentes sont peu perméables et n'offrent par conséquent pas des potentialités de stockage et de circulation d'eau.

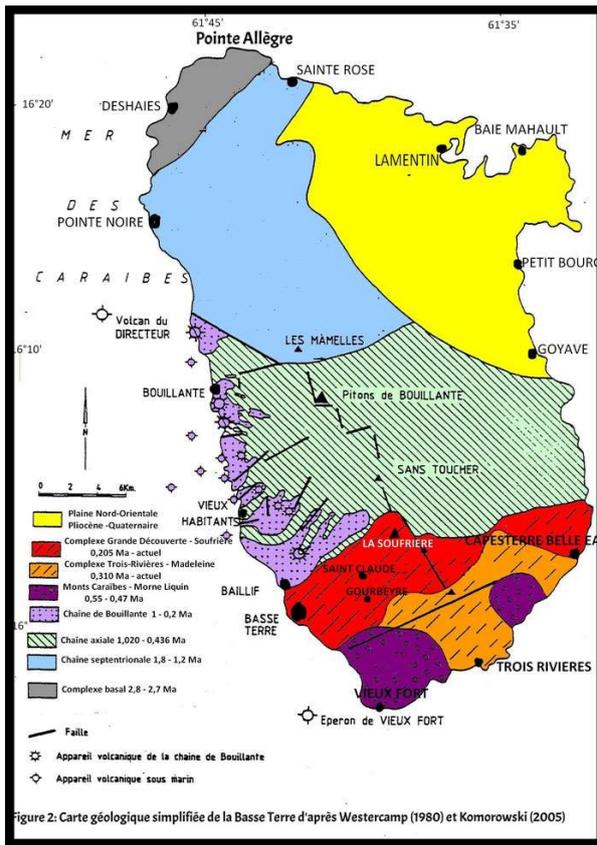


Figure 5 - Cartes géologiques de la Basse-Terre (source : BRGM)

### o La région pointoise

Ce secteur comporte des terres de l'île de Basse-Terre, avec la commune de Baie-Mahault, et des terres de l'île de Grande-Terre, avec les communes des Abymes et de Pointe-à-Pitre (Bourdon et al., 2012). Situé à la jonction des deux domaines (volcanique et calcaire), le secteur présente donc une géologie complexe où s'entrecroisent en profondeur les deux types de terrain.

À l'est de la zone, le complexe volcano-sédimentaire très altéré forme l'essentiel des reliefs de la commune de Baie-Mahault. Il s'agit soit de conglomérats polygéniques constitués de blocs de lave plus ou moins altérés, soit de tuffites et microconglomérats traduisant des conditions de transport et de dépôts plus calmes (Bourdon et al., 2012).

Des calcaires à polypiers, constitués de calcaires biodétritiques, généralement massifs et riches en polypiers, sont présents dans le secteur de Jarry. Ces formations calcaires datant du Plio-Pléistocène, forment les falaises de la côte sud et la zone des Grands-Fonds.

L'épaisseur de ces calcaires varie entre 10 et 20 m. Sont également présents dans ce secteur des calcaires biodétritiques à nodules algaires (rhodolites) datant du Pléistocène. Ces calcaires sont recouverts de formations superficielles peu épaisses (moins d'1 m) constituées d'argiles de décalcification et d'un sol argileux à montmorillonite peu développé (Bourdon et al., 2012).

Une formation peu indurée de sables et conglomérats à éléments volcaniques est présente au centre-ouest des Abymes. Il s'agit de l'horizon volcano-sédimentaire du Pliocène supérieur, pouvant atteindre 10 m d'épaisseur. Cette unité présente parfois un début d'encroûtement algaire et est relativement riche en argiles (Bourdon et al., 2012).

Les terrains situés entre les Grands-Fonds et la mangrove sont formés des argiles de type montmorillonitique issues de la dissolution des faciès calcaires de Grande-Terre et aussi de la pédogenèse du niveau volcano-sédimentaire (Bourdon et al., 2012).

*Sources :*

- *BRGM, InfoTerre*
- *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020*

## 1.1.4. Géomorphologie

### 1.1.4.1. Terrestre

#### o Baie-Mahault, territoire de la plaine orientale de la Basse-Terre

La commune de Baie-Mahault a une topographie relativement plate avec un relief un peu plus accentué dans la zone de Piémont.

Son relief de vastes plaines s'explique par la superficie occupée (25%) par des terres basses et noyées dont les parties dépressionnaires appartiennent au système de la Rivière salée.

Trois grands ensembles topographiques peuvent être différenciés sur le territoire communal :

- Un ensemble Nord et Est qui comprend toutes les terres-basses constituées de mangroves sur lesquelles se sont développées les cultures de la canne, les élevages et le développement économique de la commune ;
- La région centre-Ouest, descendant en pente douce et régulière vers la mer : ces plaines agricoles vallonnées s'inscrivent comme le lieu de convergence des ravines des plateaux environnants ;
- La partie Sud-Ouest, au relief plus élevé, succession de collines et de vallées : la zone de Piémont, milieu constitué de pentes modérément accidentées, régulières avec en limite communale des reliefs bosselés pouvant atteindre une centaine de mètres.

Le point culminant du territoire de Baie-Mahault se situe à une altimétrie de 112 m NGG sur le secteur de Fontarabie.

#### o Les Abymes et Pointe-à-Pitre, territoire de la Grande-Terre entre plaines et Grands-Fonds

Le territoire Abymien et Pointois est topographiquement influencé par trois unités géographiques :

- Des terres basses, inondées en quasi-permanence, composent à l'ouest l'essentiel de la zone littorale, ces étendues marécageuses sont soumises à la fois aux influences marines et aux influences continentales. Elles abritent des formations remarquables (zones humides) et assument un rôle écologique pour les milieux marin et terrestre dont elles constituent l'interface.
- Traversant le territoire selon une orientation Nord-Nord-Est en Sud-Sud-Ouest, la plaine des Abymes apparaît comme une vaste zone plane,
- A l'Est, s'impose les Grands-Fonds et leurs formations très découpées et chenillées. Leurs paysages faits de petites collines imbriquées les unes contre les autres et découpées par d'étroites vallées.

Le point culminant du côté des Grands-Fonds se situe sur la section de Deshauteurs au niveau au Morne l'Escale à 135 m NGG.

# Géomorphologie terrestre et maritime

du territoire de la communauté d'agglomération de Cap Excellence

cap excellence  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
ESTRE-LEZ-MOULIN POINT-À-PITRE

CartoCap  
www.cartocap.fr

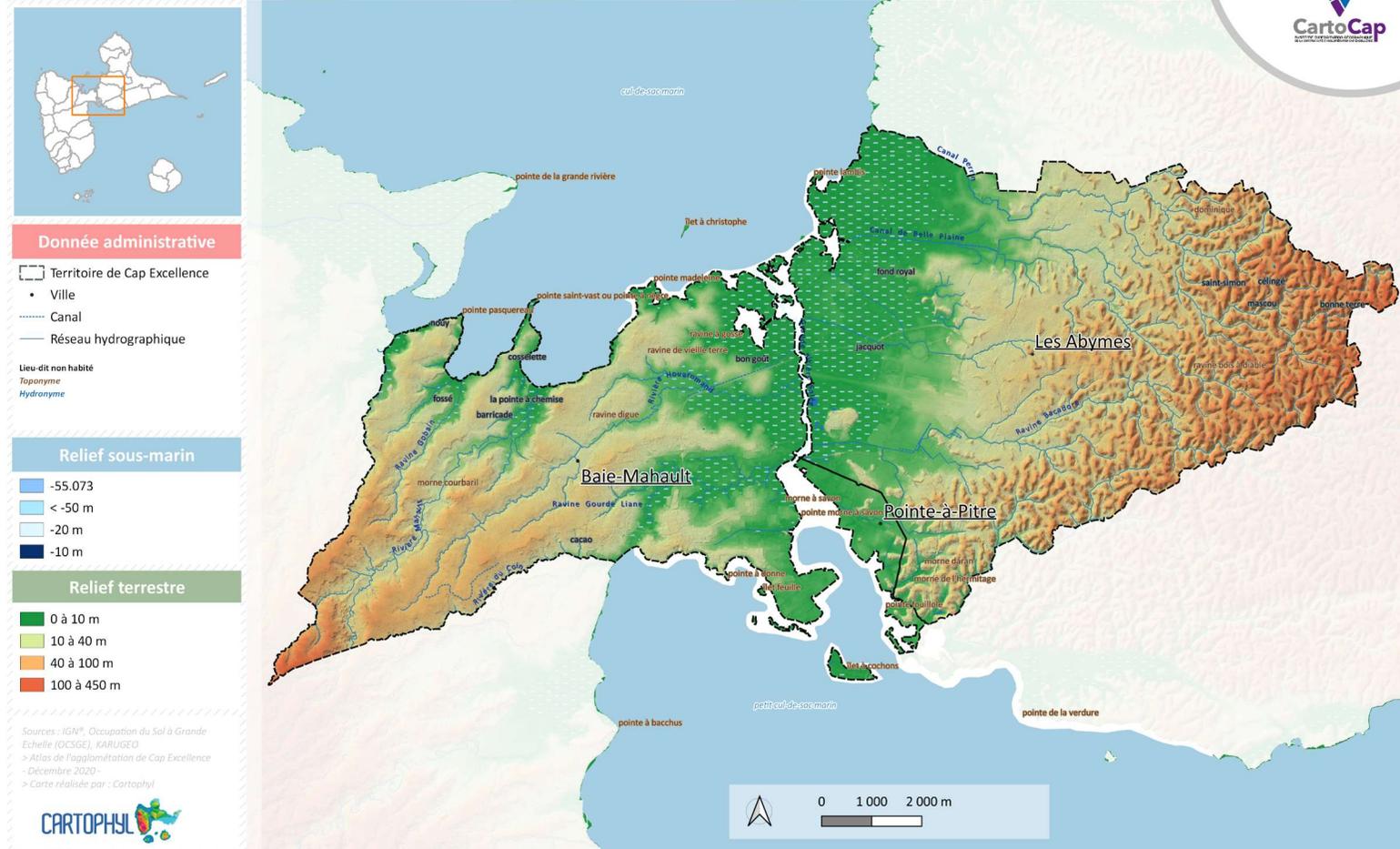


Figure 6 - Géomorphologie et altimétrie (source : Atlas cartographique, Cap Excellence)

## ZOOM SUR LA SPECIFICITE DES GRANDS-FONDS

La région des Grands-Fonds est un centre de dispersion des eaux vers les zones basses qui l'entourent (zones planes côtières).

Elle se caractérise par un important réseau de vallées à fond plat tirées d'une topographie chenillée, à l'intérieure de laquelle la circulation s'effectue le long des mornes calcaires aux pentes abruptes. Le réseau hydrographique du territoire des Grands-Fonds est essentiellement composé de ravines sèches.

Plus en aval et particulièrement sur la partie ouest et sud du territoire, les talwegs, sous-affluents et affluents se rejoignent vers les artères principales reliés au niveau de base marin : Les canaux. Il est possible de diviser les Grands-Fonds en trois secteurs topographiques :

- Un secteur central montagneux, encaissé vigoureusement vallonné, tourmenté aux sommets. Les bas-fonds accueillent un important réseau hydrographique.
- Un secteur oriental et un secteur occidental moins vallonnés qui s'estompent progressivement et laissent la place à des mornes résiduels. Les environs des Abymes et de Belle-Plaine sont en effet globalement caractérisés par des secteurs de faible altitude avec des plaines alluviales à la topographie à peine marquée.
- Un secteur septentrional où les mornes de moyenne altitude bordent une vaste plaine investie par l'agriculture.

Ces fonds de vallées sont encaissés et humides de par les conditions locales du relief alliées à des facteurs hydriques et pédologiques.

Un adoucissement du relief se fait ressentir sur la périphérie Sud-Est.

La continuité des crêtes au Sud Est s'exprime par une implantation en hauteur des constructions.

En revanche, la grande partie Ouest est dominée par les vallées profondes et beaucoup moins accessibles.

Les Grands-Fonds font aujourd'hui face à des enjeux spécifiques :

- Une urbanisation linéaire qui s'intensifie en fond de vallée, générant des obstacles à l'écoulement des eaux et à l'expansion naturelle des crues et entraînant une imperméabilisation des sols propice à l'augmentation des volumes ruisselés et des vitesses d'écoulement ;
- Une urbanisation spontanée, informelle et illégale, destructrice des mornes et qui vient combler certaines ravines par les remblaiements sauvages en amont des constructions ;
- Les nombreuses carrières "sauvages" de tuf qui impactent notablement les milieux naturels.

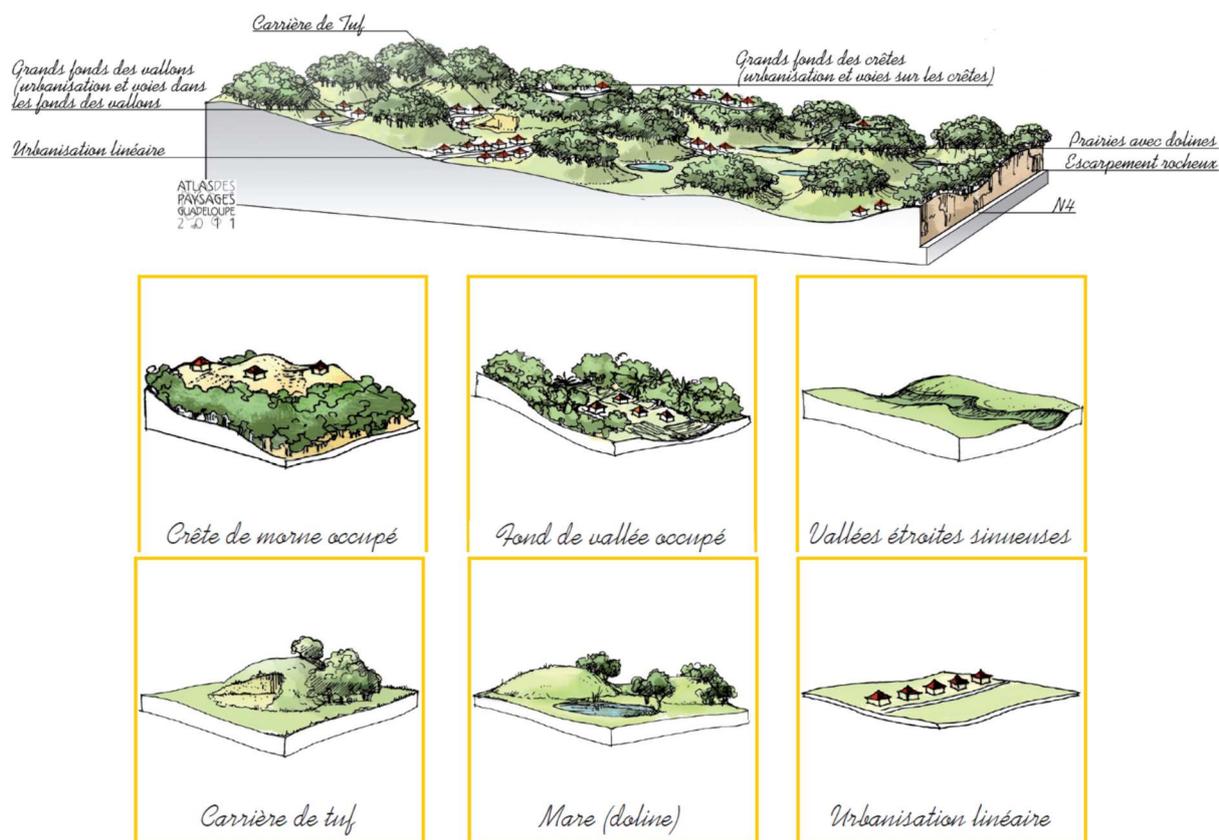


Figure 7 - : Bloc diagramme des Grands-Fonds et structures paysagères de l'unité (Source : Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe)



Figure 8 : Photographies des Grands-Fonds (source : Atlas des paysages de l'archipel Guadeloupe)

Source: Diagnostic stratégique d'un territoire en mutation - Les Grands-Fonds, DEAL Guadeloupe, Urbis / Biodiversité / Urbater / Botanik paysage, 2012/2014

### 1.1.4.2. Maritime

Le plateau insulaire de la Guadeloupe a une superficie d'environ 1 200 km<sup>2</sup> et est schématiquement délimité par l'isobathe - 200 m. Il unit en un même ensemble les îles de Grande-Terre, Basse-Terre, Petite-Terre et la Désirade. Il apparaît quasi-inexistant autour de l'île de Basse-Terre, et est développé sur deux des trois façades de Grande-Terre (Garrabé, Andreieff, 1988).

Au nord-ouest, il constitue les fonds du Grand Cul-de-Sac Marin et joint la pointe Allègre à la pointe de la Vigie. Fermé par une barrière récifale de 30 km de long, le lagon du Grand Cul-de-sac Marin est une vaste baie de plus de 11 000 ha et dont la profondeur peut atteindre plus de 30 m dans les passes. Construite sur un socle datant du Pléistocène, la barrière récifale actuelle est entrecoupée de passes correspondant aux vallées alluviales formées lors de la dernière régression glaciaire : la passe à Colas, la passe à Caret, la passe à Fajou et la passe de la Grande Coulée (Battistini, Hinschberger, 1985 ; Guilcher et al., 1978).

Le lagon délimité par la barrière abrite des herbiers, des mangroves et des petites formations coralliennes lagonaires .

La plus grande extension de la plateforme insulaire se situe au large de la côte méridionale de Grande-Terre où l'éloignement du rebord insulaire à la côte peut atteindre jusqu'à 16 km, au niveau du banc des Vaisseaux, récif corallien culminant à - 7 m. Plus à l'est, émergent les îles de Petite-Terre, résultat d'une remontée de la plateforme, juste avant la retombée de la pente insulaire. Le rebord méridional de la plateforme insulaire longe la vallée de Marie-Galante sur une cinquantaine de kilomètres. Cette dernière est une grande entaille qui prend naissance devant le Petit Cul-de-Sac Marin ; elle présente une pente régulière et son talweg atteint une profondeur de 1 100 m à la limite orientale, peu avant de rejoindre la vallée Arawak, orientée nord-nord-ouest/sud-sud-est (Bouysse et al., 1993).

#### Sources :

- *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020*



Figure 9 – Bathymétrie à l'isobathe - 200 m (extrait de *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020*)

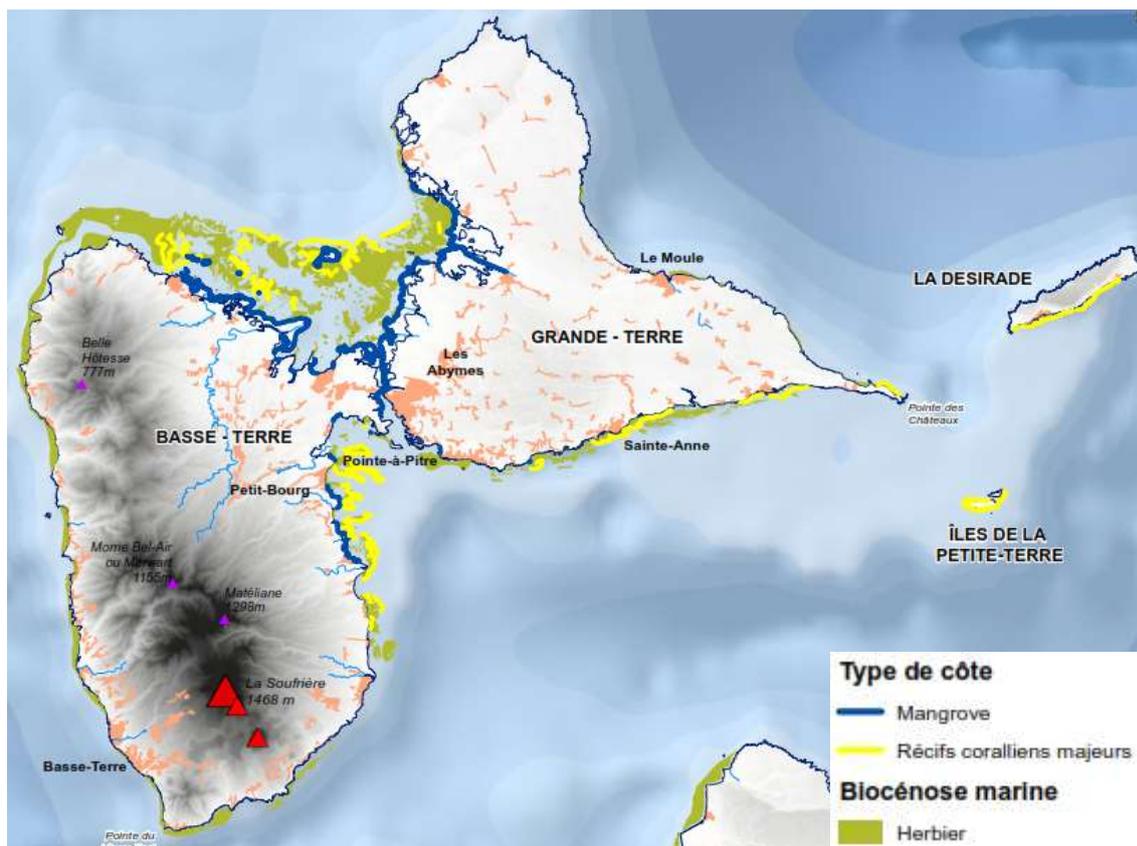


Figure 10 - Récifs coralliens et mangroves (extrait de *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020*)

### 1.1.4.3. Littoral et cellule hydro-sédimentaire

#### o Nature du littoral

La donnée représentant la nature du littoral est issue de Géolittoral, le portail des données sur la mer et le littoral du Ministère en charge de l'environnement et de la mer.

Cette donnée représente la géomorphologie et la géologie du trait de côte reportée sur le trait de côte Histolitt (Trait de Côte Histolitt France métropolitaine V2 © IGN-SHOM 2009) à grande échelle. La source des données provient principalement du projet européen EUROSION et de photo-interprétations réalisées par le Cerema.

Le littoral du territoire de Cap Excellence représente près de 85 km soit 11% de l'ensemble du littoral de l'archipel Guadeloupe (760 km).

A l'échelle du territoire de Cap Excellence (se reporter Figure 11 et Tableau 1) plus de 50% du littoral, soit près de 47 km, sont assimilés à des cotes d'accumulation vaseuses de type mangroves. Elles sont essentiellement présentes sur la façade nord vers le Grand Cul-de-Sac Marin.

Le reste du littoral est globalement partagé entre des falaises et des côtes rocheuses inférieures à 20 m (= 23%) et des côtes artificialisées (= 19%). Elles sont essentiellement présentes sur la façade sud vers le Petit Cul-de-Sac Marin.

Tableau 1 - Nature du littoral à l'échelle de Cap Excellence

Nature du littoral	Cap Excellence	
	km	%
Sans rattachement* <i>* assimilée côtes d'accumulation vaseuses (mangroves) pour Cap Excellence</i>	28,0	33%
Côtes d'accumulation vaseuses (mangroves)	19,4	23%
Falaises et côtes rocheuses < 20 m	19,2	23%
Côtes artificialisées	15,9	19%
Côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuses (plages de poche)	2,6	3%
Falaises et côtes rocheuses > 20 m	-	0%
Côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuses	-	0%
<b>TOTAL</b>	<b>85,1</b>	<b>100%</b>

Le territoire de Cap Excellence abrite près de la moitié des côtes artificialisées de l'archipel et plus d'1/3 des côtes d'accumulation vaseuses de type mangrove de la Guadeloupe (se reporter Tableau 2). Contrairement au reste du Département, le territoire du PAPI possède très peu de côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuses et de côtes rocheuses supérieures à 20 m.

Tableau 2 - Nature du littoral à l'échelle de la Guadeloupe

Nature du littoral	Guadeloupe	Cap Excellence	
	km	km	%
Sans rattachement* <i>* assimilée côtes d'accumulation vaseuses (mangroves) pour Cap Excellence</i>	127,2	28,0	22%
Côtes d'accumulation vaseuses (mangroves)	124,1	19,4	16%
Falaises et côtes rocheuses < 20 m	124,8	19,2	15%
Côtes artificialisées	34,9	15,9	46%
Côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuses (plages de poche)	44,3	2,6	6%
Falaises et côtes rocheuses > 20 m	220,9	0,0	0%
Côtes d'accumulation sableuses ou sablo-limoneuses	84,2	0,0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>760,3</b>	<b>85,1</b>	<b>11%</b>

## Nature du littoral du territoire de Cap Excellence

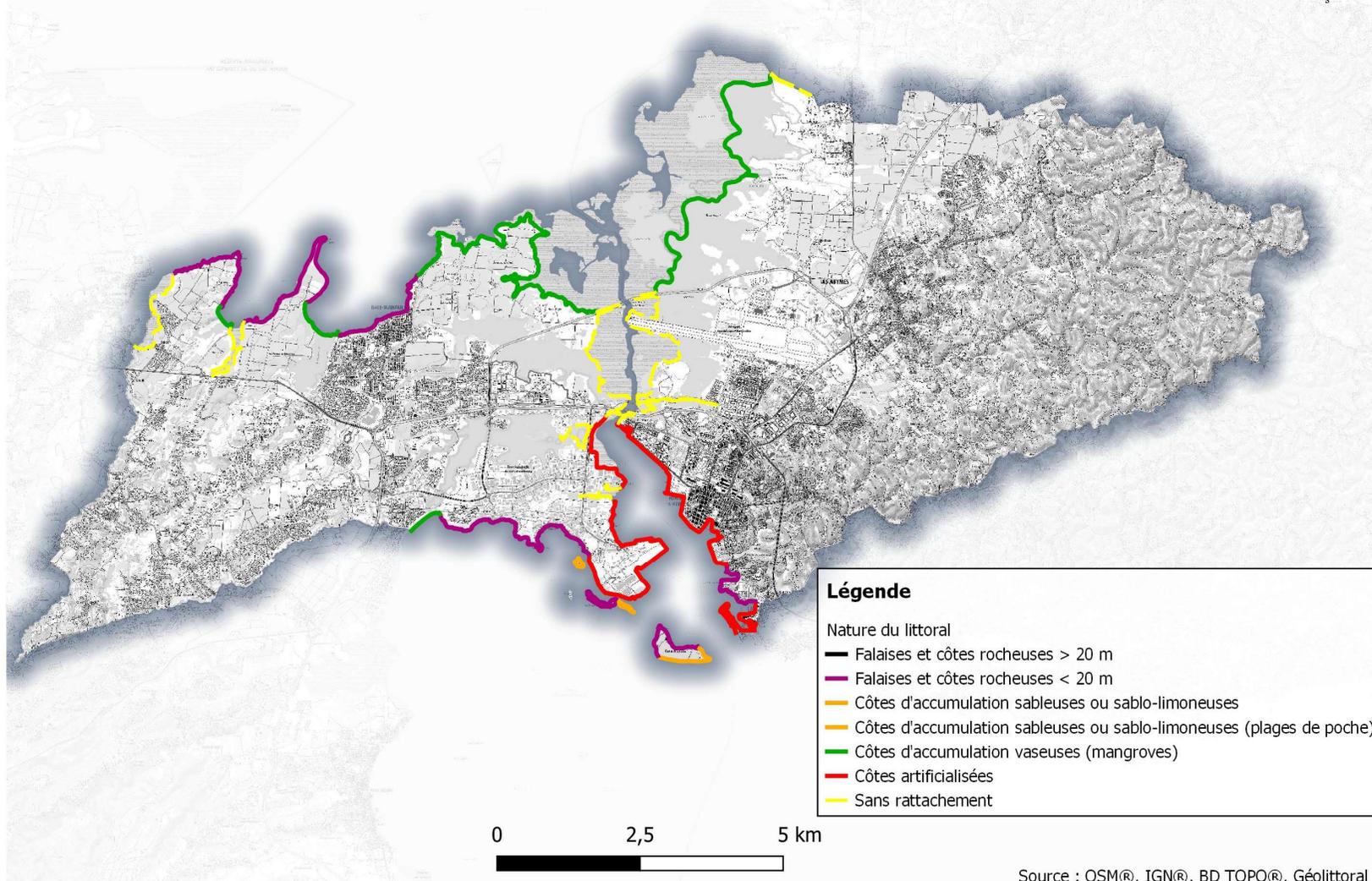


Figure 11 - Nature du littoral du territoire de Cap Excellence

### o Le Grand Cul-de-sac Marin

Le Grand Cul-de-sac Marin est protégé par une grande barrière corallienne. Ce secteur est propice à des phénomènes de sédimentation. Les apports terrigènes principalement en provenance de la Grande Rivière à Goyave, sédimentent surtout à l'ouest du lagon et engendrent un engraissement (Roques et al., 2010).

La marée agit directement dans la mesure où son amplitude conditionne une submersion (lessivage) plus ou moins importante de la mangrove. Elle agit indirectement par l'intermédiaire des courants de flot et de jusant qu'elle engendre dans les canaux et les chenaux d'accès (passes à Colas, à Fajou, à Caret et de la Grande Coulée), permettant ainsi l'évacuation des produits de lessivage vers le lagon (Assor, 1987).

Les vents d'est agissent, dans le Grand Cul-de-sac Marin, en maintenant des courants de surface et un clapot dans les chenaux et entraînent un blocage des apports terrigènes de Basse-Terre, en particulier ceux venant de la Grande Rivière-à-Goyave (Assor, 1987).

### o Le Petit Cul-de-sac Marin

Le Petit Cul-de-sac Marin est protégé par un important système récifal. Cette protection, associée à des apports sédimentaires fluviaux favorise une dynamique d'engraissement notamment au droit des embouchures, comme au niveau des estuaires de la Rivière la Lézarde ou la Rivière à Goyave (Roques et al., 2010).

Dans le Petit Cul-de-sac Marin, les courants ne semblent pas assez forts pour provoquer un transport de sédiment. Les remises en suspension se cantonnent aux zones de petits-fonds (nord de la baie) où l'agitation due au vent permet la remobilisation des matériaux issus de la mangrove, ainsi qu'au chenal de navigation où la crème de vase constitue une couche proche du fond mobilisable (EGIS EAU et al., 2013).

L'îlet à Cochon est situé dans le Petit Cul-de-sac Marin. La photo-interprétation des orthophotographies de l'IGN de 1950, 1985 et 2004 montre, sur la côte nord de l'îlet, une dérive littorale orientée est-ouest. En effet, le banc sableux, situé à l'extrémité ouest de l'îlet en 1985, a migré vers l'ouest en 2004 et est venu s'accoler à l'îlet Boissard, situé au nord-ouest (Figure 4.14 ; Belon et al., 2017). La réflexion de la houle sur la pointe sud-ouest de l'îlet entraîne des phases d'accrétion sur la pointe nord-ouest (Belon et al., 2017).



Figure 12 - Traits de côte de 1956, 1985 et 2004 sur l'îlet à Cochon (source : *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe*, CEREMA, 2020)

Sources :

- <https://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/>
- *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe*, CEREMA, 2020

## 1.1.5. Hydrographie et bassins versants

### 1.1.5.1. Le réseau hydrographique

Le territoire de Cap Excellence est doté d'un réseau hydrographique de l'ordre de 228 km dont environ 143 km soit 63% sont situés sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre et dont 85 km soit 37% sont situés sur le territoire de Baie-Mahault. Le réseau hydrographique, de Cap Excellence ; est réparti en une vingtaine de bassins versants de la manière suivante :

Bassin versant	Linéaire réseau hydrographique du territoire de Cap Excellence	
	km	%
Perrin	45,2	20%
Raizet	38,6	17%
Belle Plaine / Bois à Diable	29,0	13%
Rivière Houaromand	24,5	11%
Rivière Mahault	22,0	10%
Dothémare	13,3	6%
Jarry Houelbourg Moudong	12,7	6%
Besson / Blanchard	11,6	5%
Rivière du Coin	7,9	3%
Rivière du Lamentin	7,2	3%
Ravine Gobain	4,3	2%
Dorville	2,6	1%
PAP	2,4	1%
Forbin	2,3	1%
Daran	2,3	1%
Jarry sablière	1,6	1%
Marina	0,6	0%
Canal Martin	0,2	0%
<b>TOTAL</b>	<b>228,2</b>	<b>100%</b>

## Réseau hydrographique et bassins versants

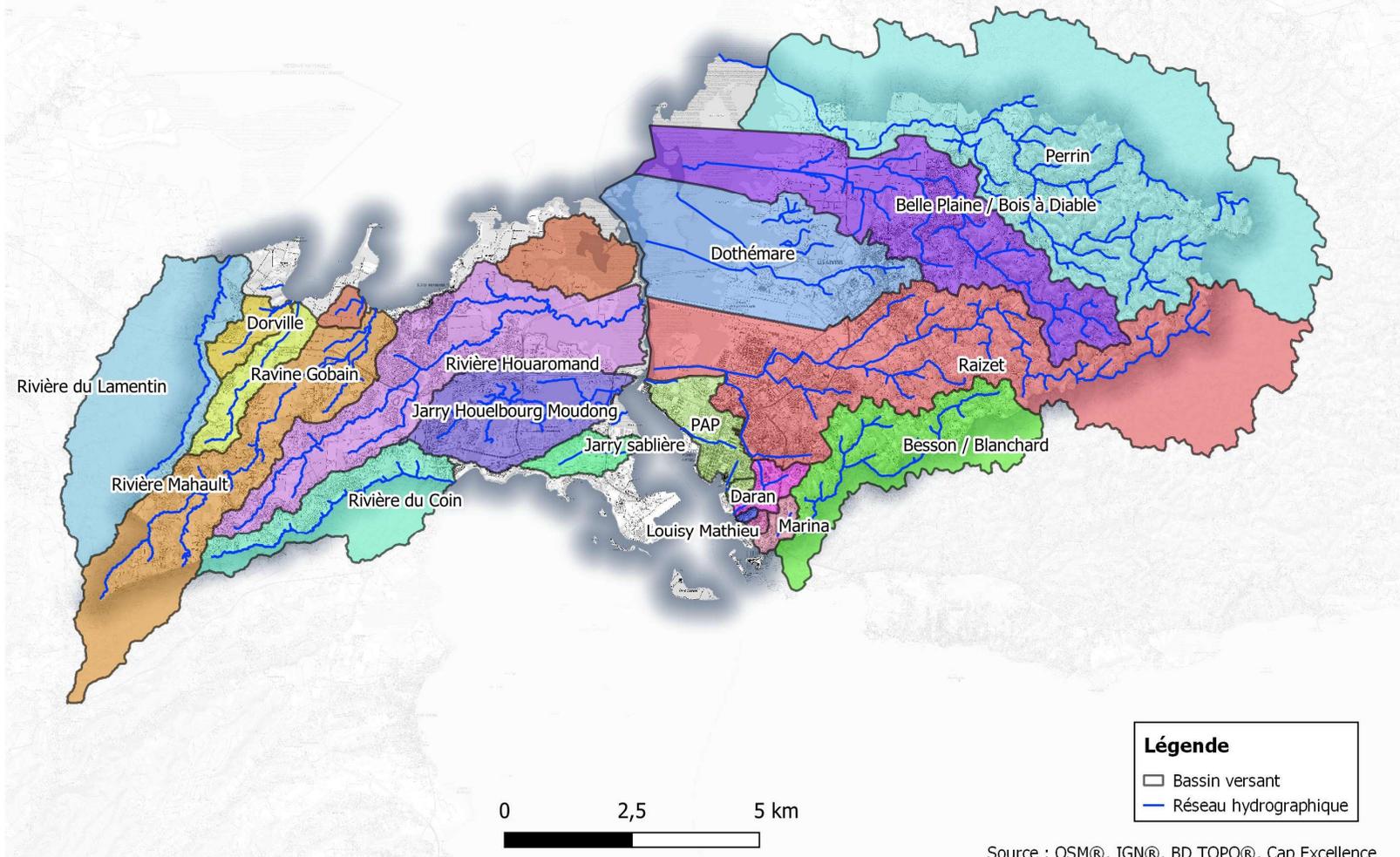


Figure 13- Réseau hydrographique et bassins versants

Le territoire bénéficie d'une diversité de profils (se reporter Figure 14) :

- S'il s'agit d'un cours d'eau ;
- S'il s'agit d'un canal présentant les caractéristiques d'une zone humide ;
- S'il s'agit d'une zone humide ;
- S'il s'agit d'une ravine :
  - o A sec ;
  - o En eau mais sans écoulement ;
- S'il s'agit d'une ravine ou d'un canal souterrain (canalisé) ;

**Vis-à-vis des cours d'eau** dans le sens de l'article L215-7-1 du code de l'environnement (3 critères cumulatifs), à ce jour, il n'existe pas de cartographie associée. La caractérisation est en cours par l'Office Français de la Biodiversité.

Dans l'attente c'est l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2008 qui définit le réseau hydrographique à considérer comme cours d'eau=canaux. Sur le territoire de Cap Excellence cela correspond au canal Perrin (en limite avec la CANGT) et au canal de Belle Plaine sur les Abymes, à la Ravine Hurel (ou rivière Mahault), la Rivière Houarmonand et la Rivière du Coin (en limite avec la CANBT) sur la commune de Baie-Mahault. Cela représente à l'échelle de l'EPCI **environ 35 km de cours d'eau**.

**Concernant les zones humides** (y compris les canaux les traversant), Des inventaires existent afin de recenser et de caractériser ces milieux :

- Atlas des zones humides de Guadeloupe, ONF, 2014 ;
- Inventaire des zones humides sur le territoire des Abymes, Les Abymes, Impact Mer, Bios, Novembre 2015.

La façade nord du territoire de Cap Excellence abrite une surface de milieux humides particulièrement important et de l'ordre de 25km<sup>2</sup>.

**Ainsi, les canaux présentant les caractéristiques d'une zone humide représentent environ 31 km.**

**Concernant les ravines**, cette notion ne fait pas réellement l'objet d'une définition précise. De plus, il n'existe pas véritablement de cartographie fiable sur laquelle se reposer concernant cette typologie de réseau hydrographique

Ainsi, une cartographie a été produite selon une définition claire : est considérée comme ravine tout axe d'écoulement drainé par un bassin versant d'au moins 10 ha.

En effet, l'analyse des relevés des Plus Hautes Eaux Connues post-inondation et des études hydrauliques menées sur le territoire, démontrent qu'à partir de ce seuil (10ha) les volumes d'eau ruisselés commencent à être conséquents et peuvent générer des dommages.

**Le linéaire de ravines représente environ 160 km.**

Enfin, certaines ravines et certains canaux ont été canalisés, par le passé, au profit d'un développement urbain dense laissant peu de place à l'écoulement des eaux. **Le linéaire de ravines et canaux souterrains est de l'ordre de 3,8 km.**

**En outre**, au-delà de sa typologie, le réseau hydrographique du territoire bénéficie également d'une propriété variable (se reporter Figure 15).

Le Tableau 2 présente le linéaire de réseau hydrographique par typologie de propriétaire. Ainsi près des  $\frac{3}{4}$  du réseau hydrographique relève du domaine privé et environ 40% relève du domaine de l'Etat (public et privé).

Tableau 3 – Linéaire du réseau hydrographique par typologie de propriété

		Linéaire (km)	%	
<b>Domaine privé</b>	Etat	28	17%	71%
	Autre (dont canaux souterrains)	134	83%	
	<b>Sous-Tot</b>	<b>162</b>	<b>100%</b>	
<b>Domaine public</b>	Etat - Fluvial	35	53%	29%
	Etat - Maritime et Lacustre	31	47%	
	<b>Sous-Tot</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>228</b>		<b>100%</b>

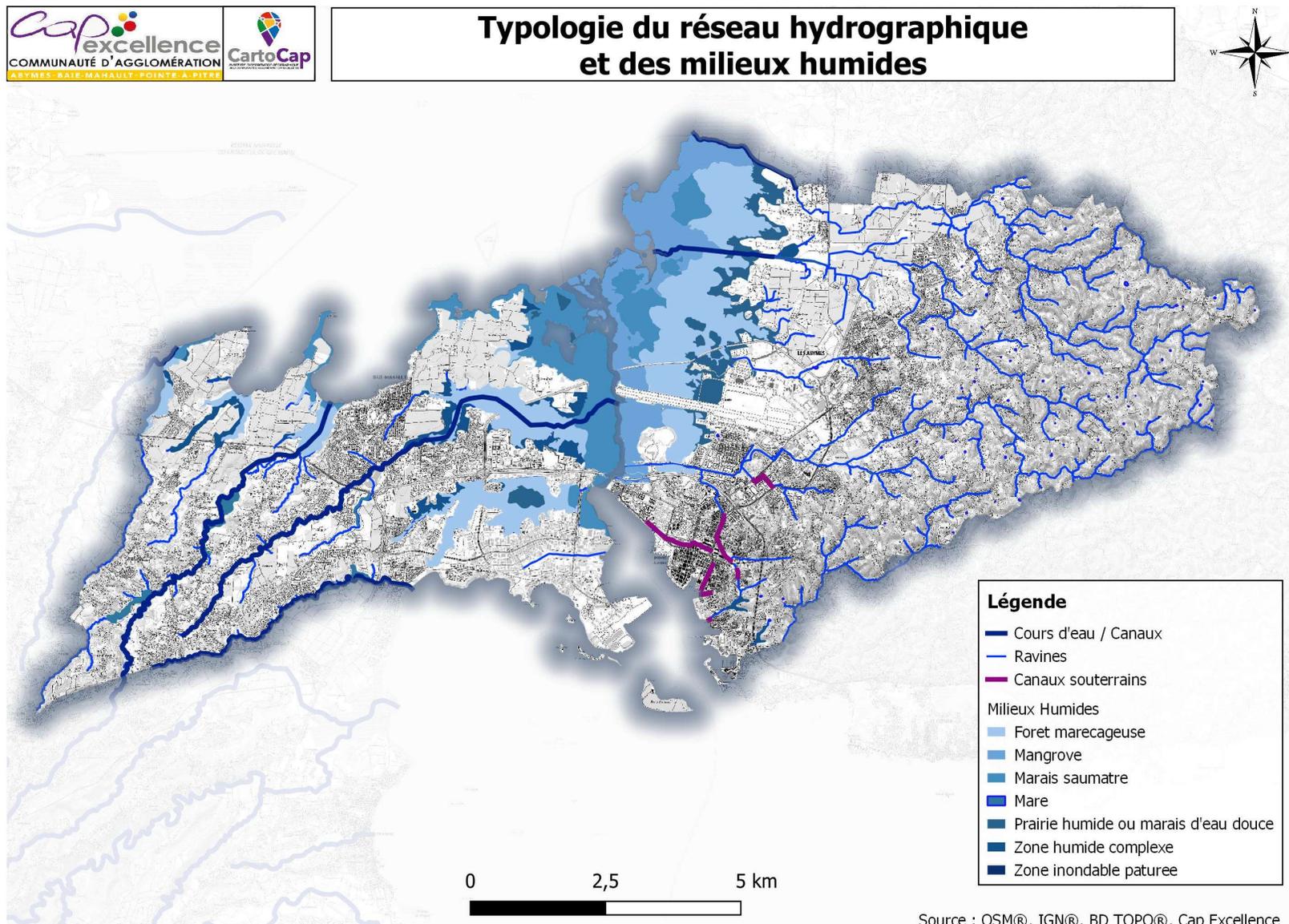


Figure 14 - Typologie du réseau hydrographique et des milieux humides

## Propriété du réseau hydrographique et des milieux humides

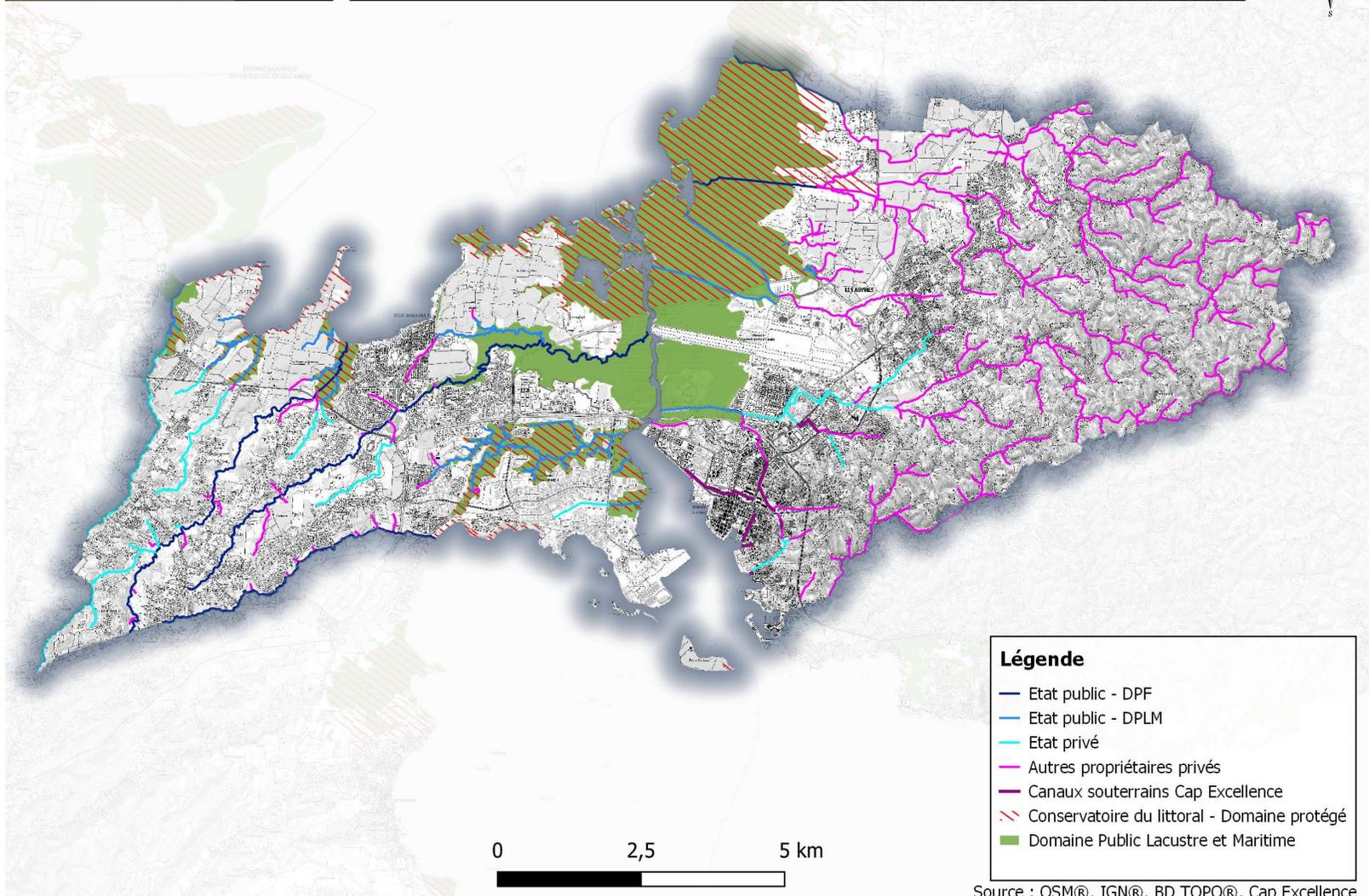


Figure 15 - Propriété du réseau hydrographique et des milieux humides

### 1.1.5.2. Les bassins versants

#### o Les bassins versants PERI-URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

Les bassins versants dits « PERI-URBAINS » correspondent à de grands ensembles qui sont drainés par des axes d'écoulement marqués comme des cours d'eau, des canaux ou des ravines (se reporter Figure 17). Les inondations générées sont de type « débordement de cours d'eau ».

Les bassins versants du canal de Perrin, du canal de Belle Plaine, de Dothémare, du Canal du Raizet, de Besson/Boissard et de la Marina ont été étudiés dans le cadre du Schéma de Prévention des Risques Inondations du PAPI des bassins versants des Grands (se reporter Figure 17).

Les caractéristiques de ces bassins versants sont présentés Tableau 4 et Tableau 5.

Tableau 4 - Caractéristiques des bassins versants (source : SPRI, PAPI GF, SC)

Nom	Superficie (km <sup>2</sup> )	Longueur (m)	Pente moyenne (m/m)	Curve Number / CI
<b>Raizet</b>	24,910	15 159,45	0,008	66
<b>Perrin</b>	50,995	14 392,67	0,008	63
<b>Belle Plaine (= Bois à Diable)</b>	12,975	13 143,00	0,007	70
<b>Besson / Boissard</b>	7,533	8 208,00	0,012	57
<b>Dothémare</b>	5,801	5 823,83	0,006	77
<b>Marina</b>	0,528	1 359,03	0,026	61

Tableau 5 - Paramètres de réponse des bassins versants

Nom	Temps de concentration		Temps de réponse
	Moyenne (H)	Vitesse moyenne	Lagtime (heure)
<b>Raizet</b>	3,76 H	1,12 m/s	2,26 H
<b>Perrin</b>	3,64 H	1,10 m/s	2,18 H
<b>Belle Plaine (= Bois à Diable)</b>	3,41 H	1,07 m/s	2,05 H
<b>Besson / Boissard</b>	2,01 H	1,13 m/s	1,21 H
<b>Dothémare</b>	1,71 H	0,95 m/s	1,03 H
<b>Marina</b>	0,33 H	1,15 m/s	0,20 H

Source :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

### o Les bassins versants URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

Les bassins versants dits « URBAINS » correspondent à de petits ensembles qui sont essentiellement drainés par des ouvrages souterrains d'évacuation des eaux pluviales (se reporter Figure 18). Les inondations générées sont de type « ruissellement ».

Les bassins versants de la région pointoise ont été étudiés dans le cadre du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales des Abymes et de Pointe-à-Pitre (se reporter Figure 18). Les débordements en surface ont été étudiés dans le cadre du Schéma de Prévention des Risques Inondations du PAPI des bassins versants des Grands.

Les caractéristiques de ces bassins versants sont présentés Tableau 6. Les temps de concentration sont globalement très courts et de l'ordre de quelques minutes.

Tableau 6 - Caractéristiques des bassins versants

Nom	Superficie (km <sup>2</sup> )	Longueur (m)	Pente moyenne (m/m)	Coef Imperméabilisation
Vallée de Daran	1,562	2 534,00	0,022	38
Canal Chanzy / Boulevard Faidherbe	0,997	10 349,41	0,002	64
Grand Camp Ouest	0,558	4 829,47	0,003	54
Canal Vatable	0,210	1 399,06	0,017	71
Canal Martin	0,176	1549,139	0,015	58
Louisy Mathieu	0,152	786,890	0,037	48
Armstrong	0,083	1031,833	0,002	66
Lauricisque - Front de Mer	0,076	985,61	0,003	57
Lefebvres	0,047	729,303	0,001	80
Forbin	0,079	352,49	0,059	50
Gerty Archimede	0,055	391,68	0,000	58
Peynier	0,033	311,58	0,003	81
Barbes	0,032	373,24	0,000	80
Lauricisque Gabarre	0,031	207,615	0,017	55
Germain Leonard	0,028	326,514	0,007	86
Place de la Victoire	0,027	296,832	0,009	58
Jarnac	0,020	208,45	0,004	65
Saint John Perse	0,019	243,031	0,014	88
Lauricisque Pioche	0,015	147,05	0,006	55
Achille René Boisneuf	0,014	258,00	0,012	0
Lethière	0,011	228,88	0,001	61
Ferdinand Lesseps E	0,011	142,41	0,008	71
Ferdinand Lesseps S	0,010	134,602	0,007	83
Louis Delgres	0,008	92,738	0,012	86
Henri Brissac	0,007	83,112	0,014	83
Foulon	0,006	127,65	0,019	80

Source :

- Schéma directeur de gestion des eaux pluviales des villes de Pointe-à-Pitre et des Abymes, Décembre 2015, G2C, Cap Excellence

### ZOOM SUR LA ZONE NORD-OUEST DU RAIZET (RUE DES ECOLES) SOUMISE A UN DOUBLE ALEA INONDATION

Les relevés post-inondations démontrent que ce secteur est systématiquement inondé dès une pluviométrie d'une période de retour de 2 à 5 ans (relevés post-inondation 03 février, 30 avril, 16 sept 2022) voire inférieure.

En effet, la particularité de cette zone est qu'elle est soumise à un double aléa inondation lié aux précipitations intenses (se reporter Figure 16) :

- Par débordement du réseau d'assainissement des eaux pluviales et du fait d'une morphologie en cuvette (dès T=2 ans voire inférieure) ;
- Par débordement du canal du Raizet (dès T=30 ans).

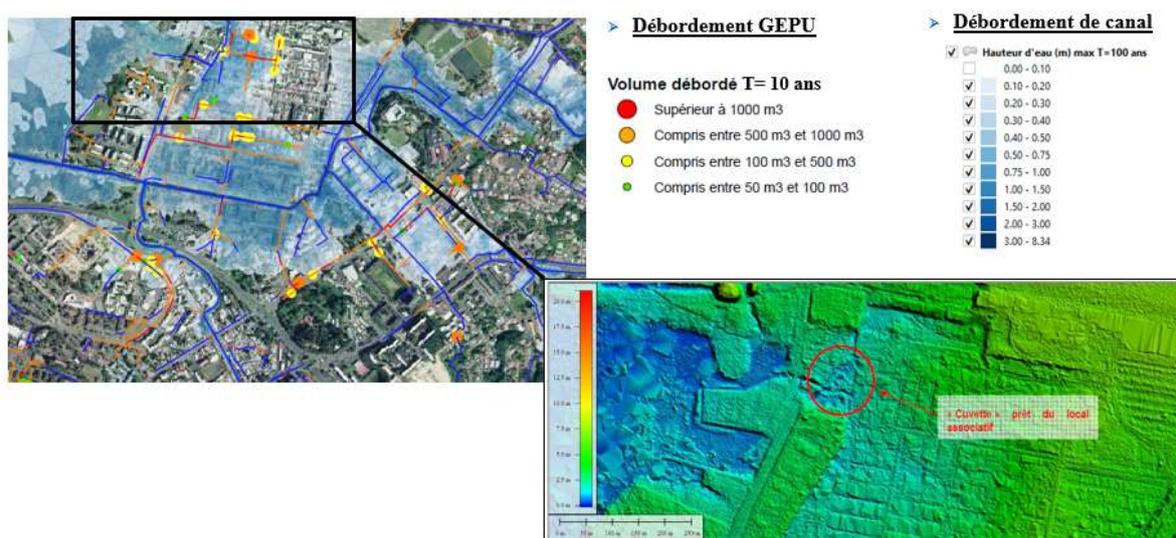


Figure 16 - Double aléa inondation du Secteur Nord-Ouest du Raizet - (Dégradé de bleu : inondation par débordement du canal du Raizet / Dégradé de rouge et orange : inondation par débordement du réseau d'assainissement des eaux pluviales)

Les caractéristiques de ce bassin versant sont présentées dans le Tableau 7. Le temps de concentration est très court de de l'ordre de quelques minutes

Tableau 7 - Caractéristiques du bassin versant de la zone nord-ouest du Raizet

Nom	Superficie (km <sup>2</sup> )	Longueur (m)	Pente moyenne (m/m)	Coef Imperméabilisation
Raizet Nord-Ouest	0,256	2 294,79	0,0025	66

#### o Les bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault

Les bassins versants dits « PERI-URBAINS » correspondent à de grands ensembles qui sont drainés par des axes d'écoulement marqués comme des cours d'eau, des canaux ou des ravines (se reporter Figure 19). Les inondations générées sont de type « débordement de cours d'eau ».

Les bassins versants de la rivière Houaromand, de la rivière Mahault, de la Rivière du Lamentin et de la Rivière du Coin ont été étudiés dans le cadre de la cartographie détaillée du Territoire à Risque Inondations Important (TRI) Centre (se reporter Figure 19).

Les caractéristiques des bassins versants sont présentés Tableau 3. Les bassins versant dont le temps de concentration n'est pas indiqué ont un temps de réponse relativement court inférieure à 3h.

Tableau 8 – Caractéristiques des bassins versants

Nom	Superficie (km <sup>2</sup> )	Temps de concentration (h)
Rivière Houaromand	12,7	8,7
Rivière Mahault	12,4	5,6
Rivière du Lamentin	11,6	5,2
Rivière du Coin	5,9	3,9
Jarry Houelbourg Moudong	6,5	<3h
Ravine Gobain	2,2	<3h
Dorville	1,3	<3h
Jarry sablière	1,3	<3h

Source :

- Cartographie détaillée du Territoire à Risque Inondations Important (TRI) Centre, avril 2015, DEAL Guadeloupe

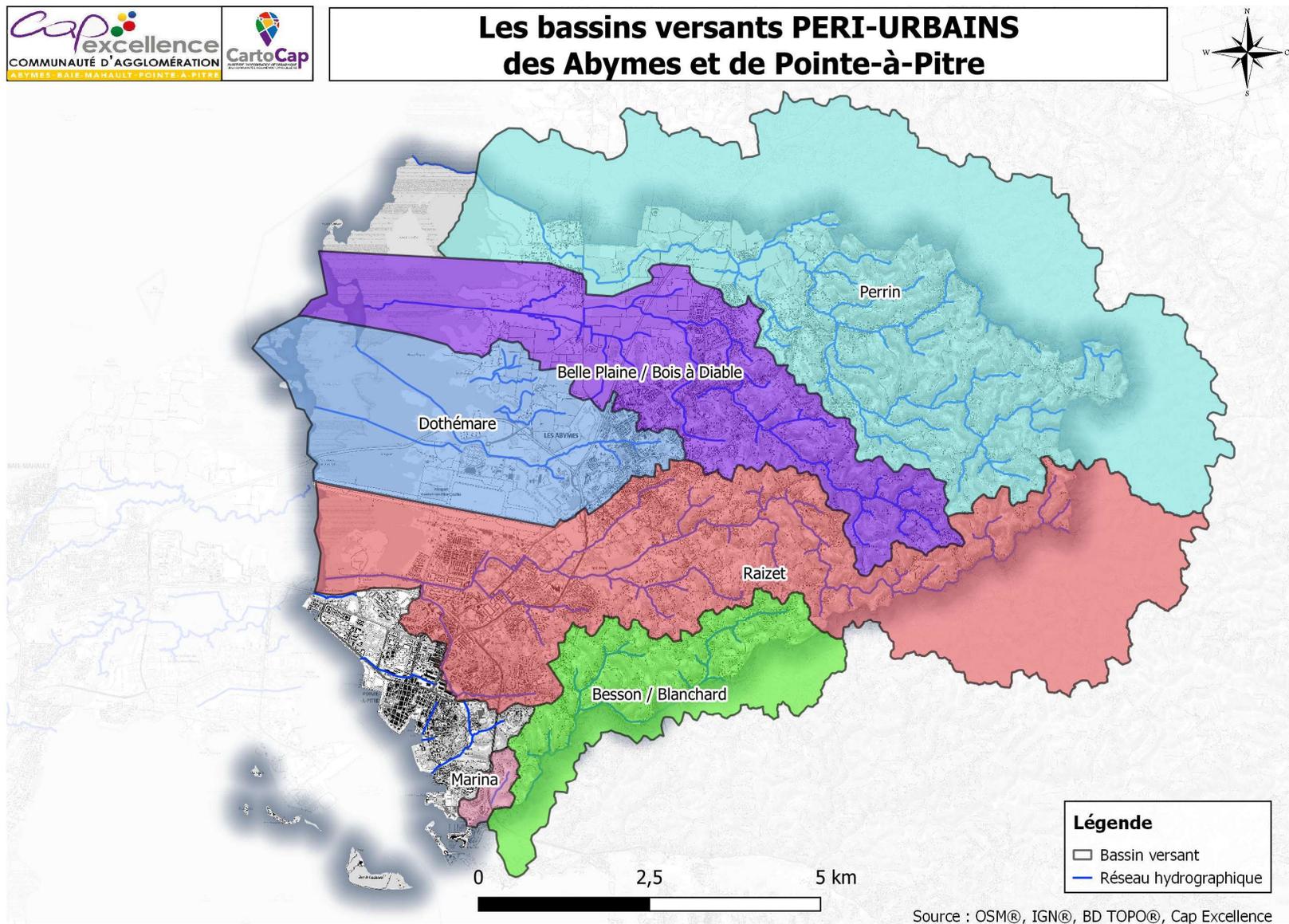


Figure 17 - Les bassins versants PERI-URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

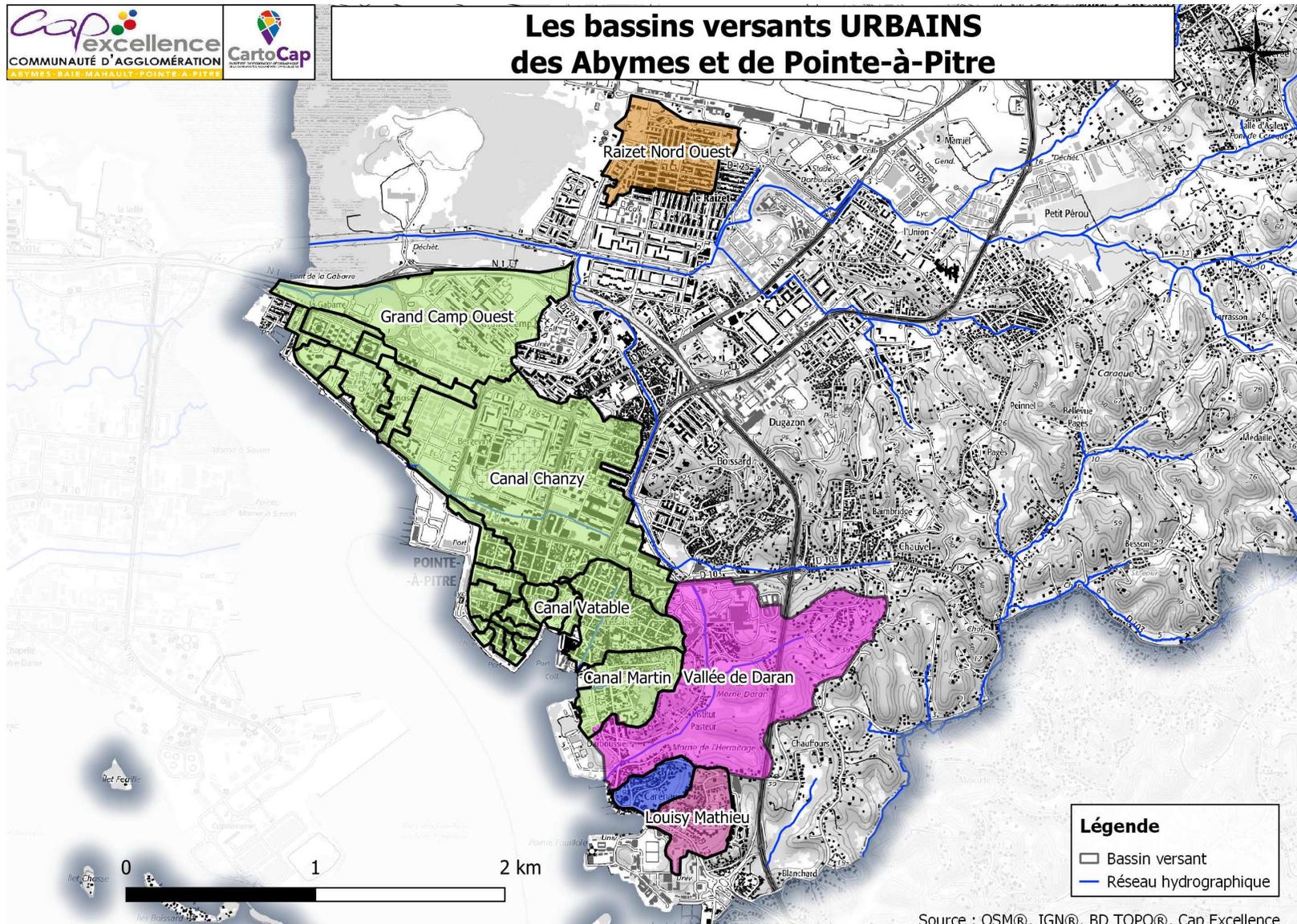


Figure 18 - Les bassins versants URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

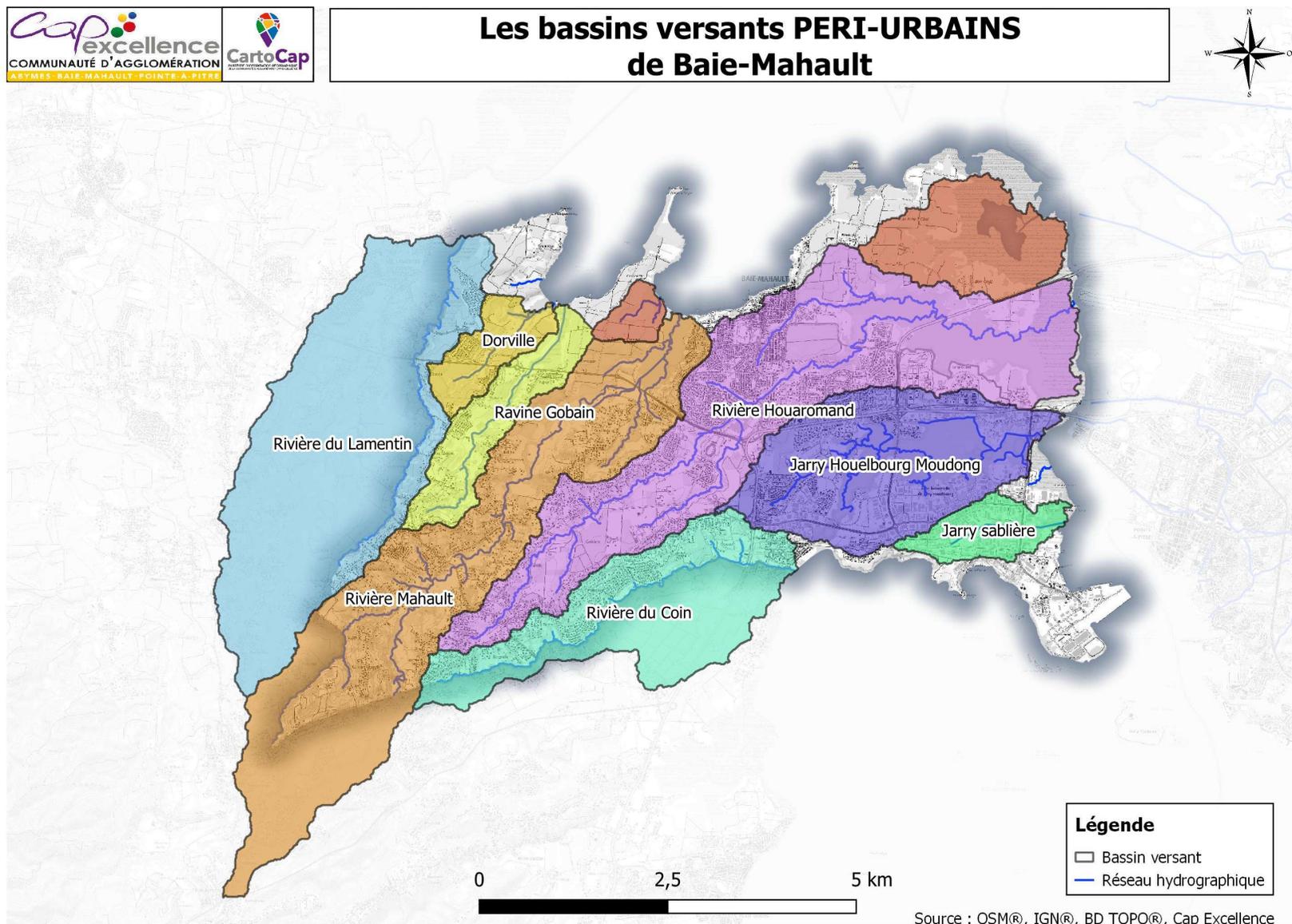


Figure 19 - Les bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault

## 1.2. Climatologie

### 1.2.1. Climatologie terrestre

#### 1.2.1.1. Climatologie atmosphérique

Le climat en Guadeloupe est de type tropical insulaire humide et est influencé par l'anticyclone des Açores, des cellules de hautes pressions de l'Atlantique Nord et la zone de convergence inter-tropicale (ZCIT). Deux saisons climatiques sont observées en Guadeloupe :

- la saison sèche ou carême (de janvier-février à avril-mai) est une saison moins humide que l'hivernage et qui reçoit en moyenne le quart des précipitations annuelles ;
- la saison des pluies ou hivernage (de juillet à décembre), pendant laquelle les précipitations s'intensifient, correspond à la saison des tempêtes tropicales qui peuvent être à l'origine des cyclones caractérisés par des précipitations abondantes et des vents très violents pouvant dépasser les 200 km/h.

Toutefois la traditionnelle opposition carême/hivernage est trop réductrice, pour une réelle caractérisation du climat guadeloupéen. En effet, l'analyse des paramètres climatiques fait apparaître quatre saisons :

- une saison sèche de fin janvier à mars (le carême proprement dit) ;
- une première saison de transition d'avril à juin, le mois de mai étant souvent le plus arrosé ;
- une saison des pluies qui s'étend de juillet à novembre
- une deuxième saison de transition en décembre et janvier.

Durant la saison sèche ou carême, la ZCIT passe en dessous de l'équateur au niveau de l'Amérique du Sud. L'anticyclone des Açores descend en latitude et se prolonge vers les Bermudes. Le courant d'alizé est alors surmonté d'une couche « d'inversion » très stable qui stoppe les mouvements verticaux. Par conséquent, les nuages limités dans leur développement vertical ne génèrent que de brèves averses. Les alizés soufflent de façon constante et soutenue. Le temps est généralement très ensoleillé et, bien que les températures soient les moins élevées de l'année, elles restent agréables en raison d'une humidité plus faible.

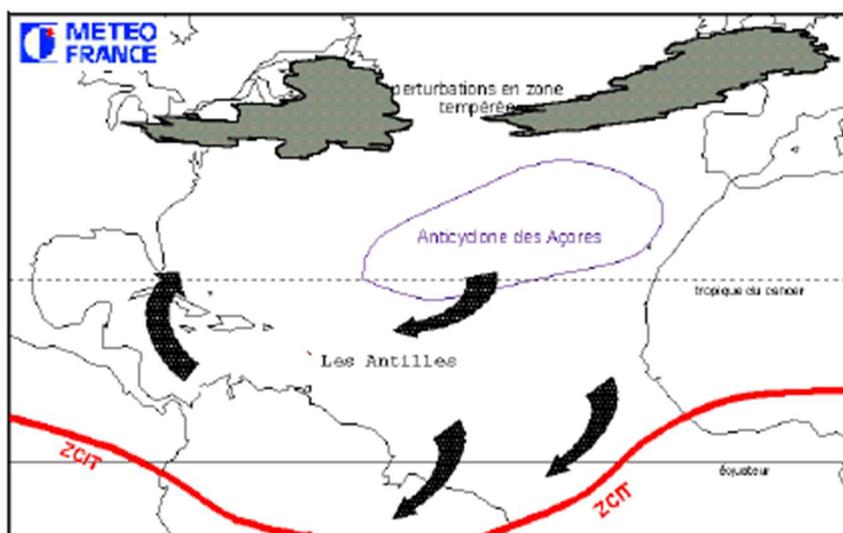


Figure 20 - Position moyenne des centres d'action en Carême (source : <http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/>)

Durant la saison des pluies ou hivernage, la ZCIT remonte vers le nord. L'anticyclone des Açores se renforce, tout en se décalant vers les latitudes tempérées. L'alizé d'est devient plus humide et la structure verticale de l'atmosphère présente une couche instable plus épaisse que

pendant le carême (environ 5 000 m). Les cellules orageuses se développent plus fréquemment en donnant des pluies abondantes. Les ondes tropicales issues d'Afrique abordent régulièrement les Petites Antilles et certaines évoluent en dépression, tempête, voire en ouragan : c'est la saison cyclonique. Les conditions climatiques sont plus extrêmes avec des pluies copieuses plus fréquentes, des températures très chaudes et un taux d'humidité élevé

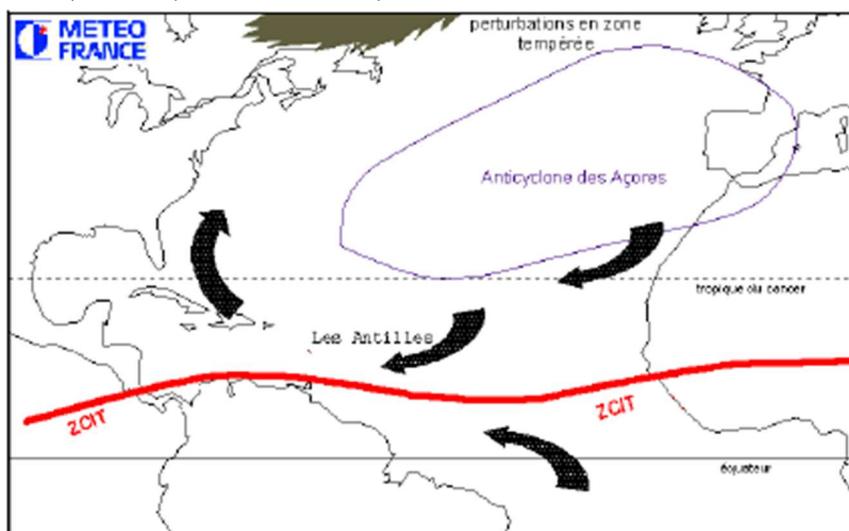


Figure 21 - Position moyenne des centres d'action durant la saison des pluies (source : <http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/>)

#### Sources :

- *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020*
- <http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/>

### 1.2.1.2. Typologie des perturbations

En Guadeloupe, la pluviométrie est liée à une grande diversité de situations météorologiques. Le Tableau 9 présente les différentes catégories de perturbations. L'archipel guadeloupéen peut être soumis quelle que soit la période de l'année à des pluies intenses susceptibles de provoquer d'importantes inondations,

Les pluies intenses peuvent être provoquées par des phénomènes atmosphériques localisés comme des lignes de grains et des amas convectifs, mais également par des phénomènes de grande ampleur comme des ondes d'est et cyclones pendant la saison des pluies, fronts froids de décembre à mars. Quelques exemples d'épisodes de pluies exceptionnelles sont donnés ci-dessous :

- Du 18 au 20 novembre 1999 : épisode de pluies intenses associé à l'ouragan Marilyn (300 mm en 24h relevé à la station Morne à l'Eau, gendarmerie)
- Du 02 au 04 janvier 2011 : épisode associé à une bande frontale (80 à 100 mm des Grands-Fonds au nord de la Basse-Terre) ;
- 7 mai 2012 : l'absence de flux sur la Guadeloupe et l'instabilité de la masse d'air conduisent au développement de cellules orageuses, en cours d'après-midi. D'abord sur la région de Capesterre- Belle-Eau, ces orages se propagent le long de la côte est de la Basse-Terre, puis gagnent de manière explosive Baie-Mahault et Pointe-à-Pitre, en fin d'après-midi, et les Abymes en soirée ;

Tableau 9 – Typologie des perturbations en Guadeloupe (source : Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020 ; <http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/>)

Types de perturbation	Échelle, durée, saison	Caractéristiques
Épisodes liés aux ondes tropicales (jusqu'aux cyclones tropicaux les plus violents)	Toutes les zones climatiques peuvent être concernées plus ou moins simultanément	De juillet à octobre pour les cyclones et plus largement de mai à novembre pour les ondes ou tempêtes tropicales
	Durée : 1 à plusieurs jours	Cumuls potentiellement importants, dépassant 300 mm en 1 ou 2 jours.
	Saison : période cyclonique	Zones touchées/épargnées liées à la trajectoire des systèmes et intensité et durée de l'événement impactées par effet orographique (relief souvent plus arrosé).  Cyclones pouvant générer fortes houles et surcotes importantes, capables de provoquer des inondations sur le littoral exposé.
Épisodes liés aux remontées de sud, à la circulation d'amas convectifs ou à l'action d'un axe dépressionnaire en altitude	Toutes les zones climatiques peuvent être concernées plus ou moins simultanément	Épisodes également dus à la présence d'une dépression à l'ouest des Antilles.
	Durée : 1 à plusieurs jours	Exemple du 8 novembre 2014.
	Saison : saisons intermédiaires et saison des pluies	
Épisodes liés aux perturbations d'hiver boréal	Toutes les zones climatiques peuvent être concernées plus ou moins simultanément	Épisodes liés à des perturbations des régions tempérées atteignant plus ou moins directement les Petites Antilles (îles du Nord et Guadeloupe) avec l'extrémité nuageuse des fronts froids ou les descentes d'air froid en altitude.
	Durée : 1 à plusieurs jours	Exemple du 2 au 4 janvier 2011.
Épisodes liés aux pannes d'alizés	Saison : hiver boréal	
	Épisodes souvent très localisés	Absence de vent ou panne d'alizé favorisant l'évolution diurne (formation de nuages convectifs en cours de journée par réchauffement des basses couches).
Épisodes liés aux orages isolés	Durée : 1 à plusieurs jours	Exemple du 7 mai 2012.
	Saison : toute l'année	
	Échelle inférieure aux zones climatiques	Phénomènes convectifs d'évolution diurne d'autant plus marqués que la masse d'air est humide et instable, se produisant sur le relief grâce au forçage lié aux brises de pentes ascendantes.
	Durée : 1 à 3 heures	Cumuls souvent de l'ordre de 50 à 80 mm en 1 heure et parfois supérieurs à 140 mm en 3 heures.
	Saison : toute l'année	Exemple du 19 au 20 novembre 2009.

Sources :

- Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020
- <http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/>

### 1.2.1.3. Précipitations

La pluviométrie moyenne annuelle varie de 1 000 mm sur les petites îles, l'est de Grande-Terre et une étroite bande côtière de Basse-Terre, jusqu'à 10 000 mm au sommet de Basse-Terre (8568 mm au poste de St Claude-Soufrière). L'ensemble de la Guadeloupe reçoit en moyenne 4 milliards de mètres cubes d'eau par an, répartis en 3 milliards sur Basse-Terre et 1 milliard sur Grande-Terre.

Au niveau du territoire de Cap Excellence, la pluviométrie est caractéristique des Grands-Fonds, de la région pointoise et du Nord Basse-Terre avec environ 1600 à 1800 mm/an. Ce secteur semble subir l'influence des reliefs de la Basse-Terre d'une part et du relief des Grands-Fonds d'autre.

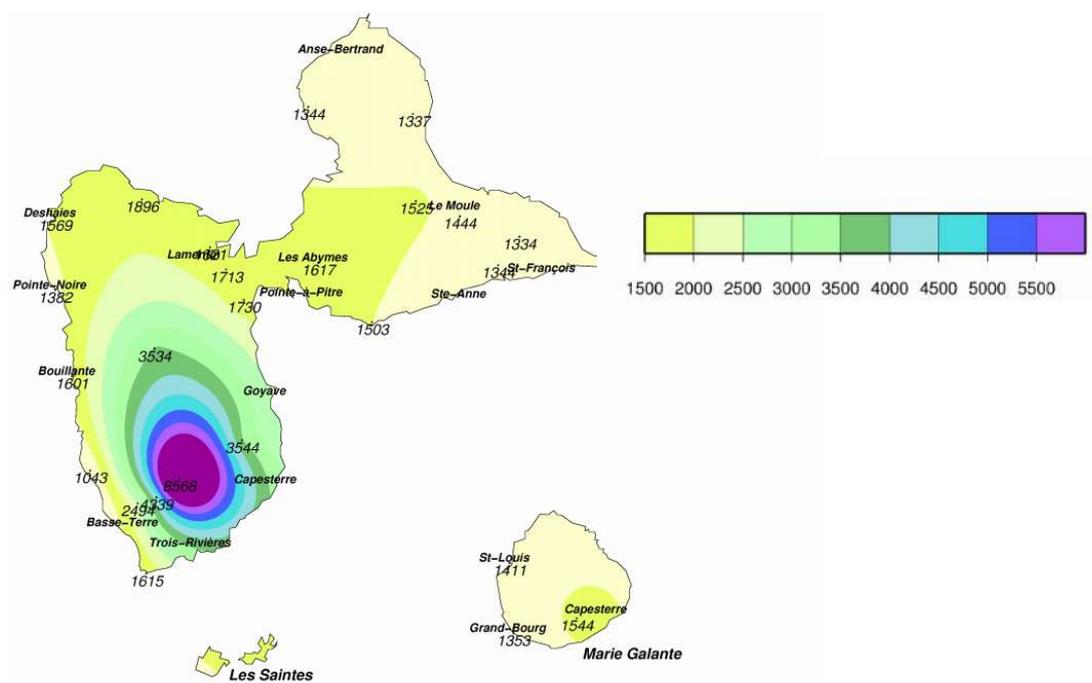


Figure 22 : Normales annuelles (1981-2010) en mm de la pluviométrie en Guadeloupe (Source : Météo France)

#### Sources :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020
- Météo France

### 1.2.1.4. Pluies intenses : Une connaissance à actualiser et à approfondir

#### o Les stations pluviométriques

Le territoire de Cap Excellence est doté de 3 stations pluviométriques (type<3).

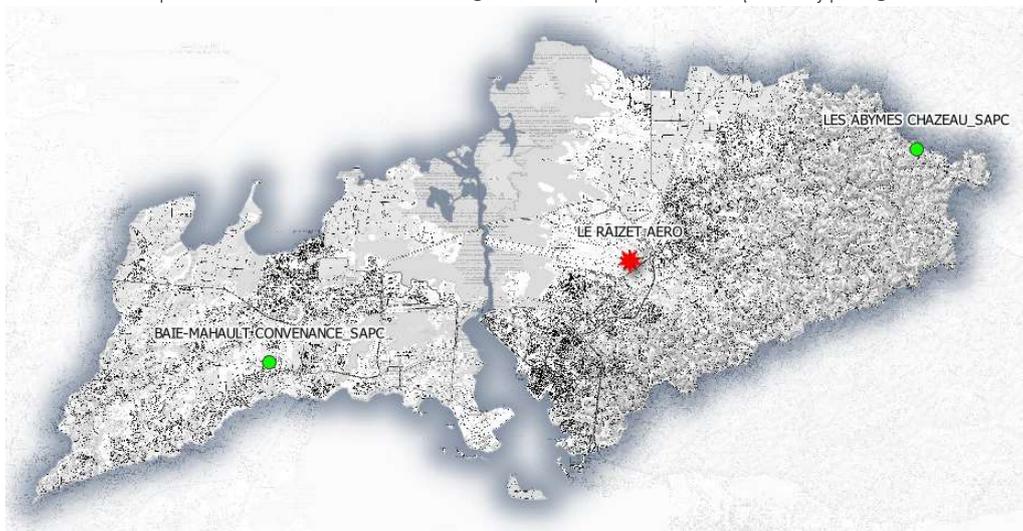


Schéma de Prévention des Risques Inondation (SPRI) Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) des bassins versants des Grands Fonds								Profondeur des observations		
Numéro	Nom de station	Altitude	Type actuel	Etat	Date ouverture	Date fermeture	Type de Station	Pour cumul 6min	Pour cumul horaire	Pour cumul quotidienne
97101014	LES ABYMES CHAZEAU_SAPC	0095 m	2	O	01/08/1995		4 de 1995 à 2010 3 de 2010 à 2016 2 depuis 2016	11	11	23
97101015	LE RAIZET AERO	0007m	0	O	01/01/1951	31/12/2002	0	11	20	67
97101015	LE RAIZET AERO	0011 m	0	O	31/12/2002		0	11	20	67
97103008	BAIE-MAHAULT CONVENANCE_SAPC	0048 m	2	O	01/01/1954		4	3	9	39

De manière plus globale dans la zone homogène, sur le Territoire à Risque Inondation Important (TRI) Centre et plus largement sur la Grande-Terre et la plaine orientale de la Basse-Terre (Baie-Mahault) il existe historiquement 37 stations (ouvertes et fermées, de type 1,2,3 et 4).



Toutefois :

- Il n'existe qu'une seule station de type 0 en Guadeloupe, il s'agit de la station du Raizet aux Abymes
- Sur les 10 postes de type 1 en Guadeloupe, 4 sont situées sur la Grande-Terre / plaine orientale Basse-Terre dont 3 sur le territoire du TRI Centre.

- Il n'existe que 2 stations dans les Grands-Fonds. Or, il s'agit d'une zone accidentée dans laquelle la répartition géographique du régime des pluies est susceptible de varier. Une station a été mise en œuvre en 2016 sur Sainte Anne – Deshauteurs (type 2) à une altitude de 129 m NGG. Auparavant la station la plus élevée était celle de Les Abymes – Chateau (type 2) à une altitude de 95 m NGG. Cependant, **la majeure partie des stations existantes présentent une altimétrie inférieure à 20 m NGG.**
- Seules 3 stations présentent une profondeur de données supérieure à 10 ans quel que soit la durée de cumul :
  - o Le Raizet Aéro (11 m NGG)
  - o Morne-à-l'Eau – Blanchet (11 m NGG)
  - o Le Moule – Lauréal (21 m NGG)

Pour autant, depuis 2016, Météo France ne produit plus aucune donnée statistique (coefficients de montana, durée de retour de précipitations infra-horaires,...) aux stations pluviométriques sur la Guadeloupe.

En effet, l'inter-comparaison des méthodes d'estimation des pluies extrêmes, a mis en évidence le manque de robustesse des méthodes locales issues de la théorie des valeurs extrêmes.

Depuis 2016, Météo France conseille d'utiliser les lois locale-régionale GEV, locale-GPD ou locale Pareto et SHYREG pour estimer les pluies extrêmes.

**A ce jour en Guadeloupe, seules les données SHYREG sont disponibles**

#### o Données synthétiques de pluie – SHYREG-pluie

La méthode SHYREG-pluie mise en œuvre en Guadeloupe repose sur les observations au droit de stations situées en Grande Terre :

- 3 stations horaires présentant une chronique comprise entre 5 et 10 ans sur la période 1996-2006
- 24 stations journalières présentant une chronique comprise entre 18 et 26 ans sur la période 1980-2006.

L'altitude maximale des stations utilisées est 57 m NGG (Le Moule – Sainte Marguerite). La station Les Abymes – Chateau ayant été mise de côté pour le calage car elle ne présentait que 11 années d'observations en 2006.

Les résultats du calage du modèle SHYPRE montrent que les valeurs estimées sont cohérentes avec les observations faites au droit des stations du territoire du TRI Centre.

La station Les Abymes – Chateau ne semble pas faire partie des stations journalières utilisées pour le contrôle final du modèle.

Très peu de données horaires en termes de densité et de représentativité de stations ainsi que de profondeur de données étaient disponibles avant 2016.

Compte tenu de l'absence de conclusion sur le contrôle des résultats, un doute persiste sur la qualité des quantiles fournis par cette méthode notamment sur les faibles variations spatiales sur le territoire des Grands Fonds.

Les données SHYREG pluies sont disponibles sur tout le territoire en points de grille (1 km) pour les périodes de retour 2, 5, 10, 20, 50, 100 ans et des durées de cumuls de précipitations de 1 à 72 heures.

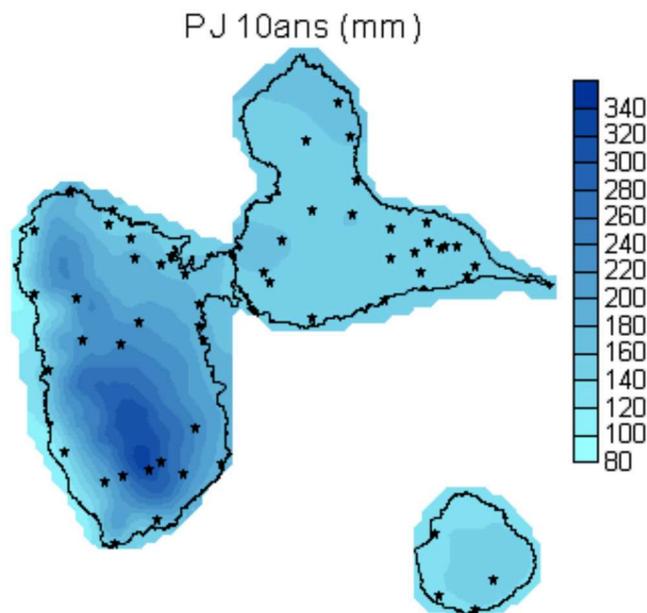


Figure 23 - Grilles des pluies journalières de fréquence 10ans (source : HYDRIS)

#### o Comparaison des quantiles et de la spatialisation

**Une comparaison des quantiles journaliers** au poste pluviométrique du Raizet (avant 2016, lorsque Météo France fournissait encore de la donnée), et la donnée SHIREG a été réalisée.

Il ressort que les quantiles estimés avec la méthode du renouvellement sont supérieurs à ceux estimés avec la méthode GEV (+8% à +16%) mais ils restent contenus dans l'intervalle de confiance des estimations produites à partir de la Loi GEV. Il peut donc être considéré que cet écart est peu significatif.

De plus, d'après la note de la Direction de la Climatologie du 24.05.2016, il apparaît que la méthode du renouvellement est sensible aux valeurs extrêmes. Ainsi, la prise en compte de la pluie du 7 mai 2012 (plus forte connue) peut expliquer la nette augmentation des quantiles dès la période de retour 30 ans.

Concernant les quantiles SHYREG-pluie, il apparaît que :

- Ils sont équivalents aux quantiles estimés à partir de la méthode du renouvellement jusqu'à l'occurrence 20 ans,
- A partir de 50 ans, ils se rapprochent de ceux estimés à partir de la loi GEV en restant légèrement au-dessus.

Ils sont contenus ou très proches de l'intervalle de confiance des estimations produites à partir de la Loi GEV.

Il peut donc être considéré que l'écart observé avec les deux autres méthodes est peu significatif.

**De la même manière, une comparaison des quantiles horaires et infra-horaires** au poste pluviométrique du Raizet (avant 2010, lorsque Météo France fournissait encore de la donnée), et la donnée SHIREG a été réalisée.

Il ressort que :

- L'écart moyen est de 13%,
- Dans la plupart des cas, les quantiles SHYREG-pluie sont inférieurs aux quantiles Gumbel à l'exception des valeurs estimées à partir de l'occurrence 50 ans pour la durée 1 heure,
- L'écart le plus important est observé pour la durée 3 heures et l'occurrence 100 ans (24%),
- Comparaison par occurrence : l'écart moyen le plus important est observé pour les occurrences 2 ans avec 16 %,

- Comparaison par durée : l'écart moyen le plus important est observé pour 3 heures avec 19 %.

Enfin une analyse de la variabilité spatiale a été réalisée.

Pour ce qui est de la Grande-Terre, il apparaît que sur le territoire des Grands Fonds, les cumuls 10 ans varient de 59.9 mm (bassin versant de la rivière d'Audoin – Le Moule) à 68.4 mm (limite des bassins versants Bois à Diable et Perrin – Les Abymes), soit un écart maximal de 13 %.

Ces deux points sont situés à proximité des stations de Saint François - Pombiray (altitude 44 m NGG) pour le minimum et Les Abymes - Boyvinière (altitude 16 m NGG) pour le maximum, toutes deux utilisées dans l'étape de « journalisation » du modèle SHYPRE.

**Il s'avère qu'entre ces deux points de valeurs extrêmes se trouvent les Grands-Fonds. Or, aucune station n'a été prise en compte dans la méthode SHYREG-pluie sur cette partie du territoire.**

Par conséquent, les valeurs des quantiles SHYREG-pluie estimées dans les Grands-Fonds sont obtenues par un krigeage simple à partir des valeurs ponctuelles des postes pluviométriques situés à l'extérieur des Grands-Fonds et à des altitudes d'au maximum 57 m NGG (Le Moule - Sainte Marguerite).

Toutefois l'analyse des hauteurs d'eau précipitées pendant 1 jour à la station des Abymes – Chazeau ne fait pas apparaître de sous-estimation flagrante des quantiles SHYREG-pluie sur ce secteur.

Pour ce qui est de Baie-Mahault, les quantiles sont plus importants et intenses au fur et à mesure que l'on se déplace vers la partie ouest de la commune (avec le relief). Les valeurs de l'est de la commune (ZI de Jarry notamment) sont équivalentes à celles de l'ouest de la Grande Terre (région pointoise).

L'écart entre les précipitations observées aux deux extrémités de la commune excède « une période de retour » : l'intensité d'une pluie de période de retour 50 ans à l'extrémité ouest de la commune est supérieure à l'intensité d'une pluie de période de retour de 100 ans à l'extrémité est ; il en est de même pour les périodes de retour inférieures (T 50 ans ouest > T 20 ans est, T 20 ans ouest > T 10 ans est).

Les données disponibles ne permettent pas véritablement de statuer sur la fiabilité de la méthode SHYREG-pluie dans les Grands Fonds.

Une comparaison de ces quantiles aux durées de retour des postes permettrait de statuer sur la fiabilité des données SHYREG-pluie, notamment au droit des stations Les Abymes – Chazeau (ouverte en 1995) et Sainte Anne – Deshauteurs (ouverte en 2016). Cependant cette comparaison n'est pas possible puisque Météo France ne fournit pas ces données.

Toutefois l'analyse des hauteurs d'eau précipitées pendant 1 jour à la station des Abymes – Chazeau ne fait pas apparaître de sous-estimation flagrante des quantiles SHYREG-pluie sur ce secteur ainsi les données SHYREG-pluie ont été utilisées pour les analyses hydrologiques réalisées dans le cadre du Schéma de Prévention des Risques Inondations (SPRI) des bassins versants des Grands-Fonds.

Une mise à jour des quantiles SHYREG-pluie pourrait néanmoins s'avérer nécessaire, a minima pour intégrer les observations faites aux stations de Chazeau et de Sainte Anne Deshauteurs mais également pour intégrer les nouveaux records de précipitations.

### o Valeurs utilisées

Pour chaque bassin versant une spatialisation de la donnée SHYREG (disponible au km<sup>2</sup>) a été réalisée par la méthode des Voronoï.

Quelques valeurs sont présentées ci-dessous :

- Pour la commune de Baie-Mahault, la Figure 24 fournit les valeurs de Hauteur – Durée – Fréquence en 3 points du territoire d'est en ouest ;
- Pour la Grande-Terre, le Tableau 10 fournit les valeurs de Hauteur – Durée – Fréquence au droit des stations pluviométriques fournissant des données pour les événements historiques

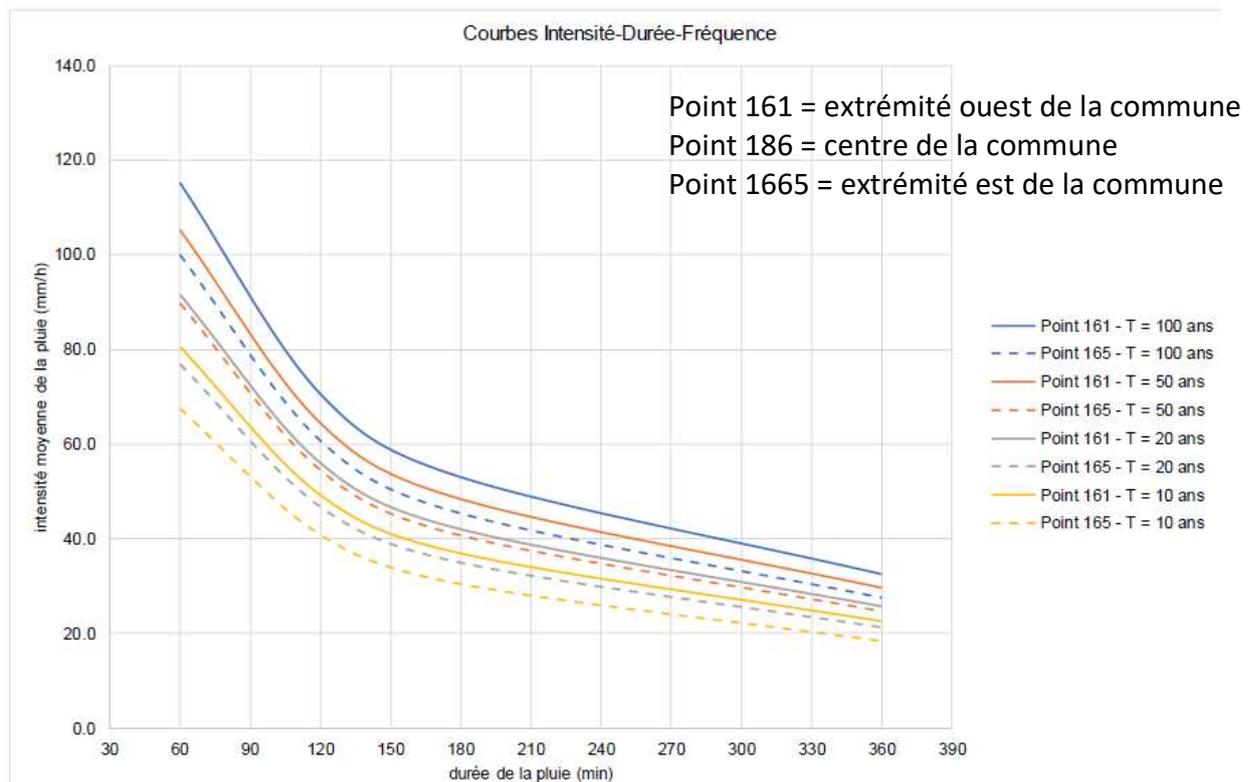


Figure 24 - Pluies intenses - Baie-Mahault

#### Sources :

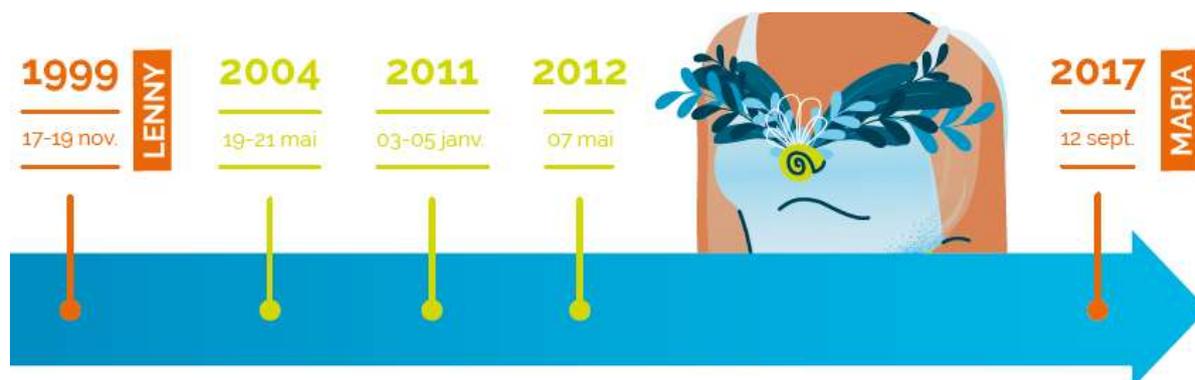
- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020
- Elaboration du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de Baie-Mahault, 2017-2020, Cap Excellence, SCE
- Météo France

Tableau 10 - Quantiles de pluie SHYREG au droit des stations fournissant des données pour les événements historiques

Station	LE RAIZET AERO	LES ABYMES BOYVINIERE	LES ABYMES CHAZEAU	LE GOSIER SAINT- FELIX	MORNE-A-L'EAU BLANCHET	LE MOULE SAINTE- MARGUERITE	LE MOULE LAUREAL	PETIT-CANAL GROS CAP	STE-ANNE COLLEGE
X SHYREG	659000	661000	665000	665000	670000	675000	676000	670000	674000
Y SHYREG	1799000	1803000	1801000	1793000	1806000	1804000	1805000	1816000	1795000
PM1_100	99.7	101.2	97.7	97.8	98.9	95.2	95.1	105.4	100.7
PM1_50	89.9	90.9	88.2	87.2	89.7	85.7	85.5	96	90.9
PM1_20	77.1	77.9	75.5	74.2	77	74	73.9	82	77.8
PM1_10	67.7	68.4	66.4	64.7	67.8	65	64.8	72	67.7
PM1_5	58.5	59	57.3	55	58.7	55.5	55.3	61.7	57.1
PM1_2	45.5	45.8	44.2	42.1	45.4	42.1	42	47.3	43.2
PM2_100	115.8	117.5	113.5	114.4	115.6	112.9	113	123.1	117.6
PM2_50	105.5	107.2	103.4	102.9	105.4	102.1	101.9	113	107.4
PM2_20	91.6	92.6	89.9	88.7	92	88.3	88.2	98.3	92.5
PM2_10	81.3	82.1	79.7	78	81.5	78.2	78	86.5	81.4
PM2_5	71.2	71.9	69.8	67.8	71.4	68.2	68.1	75.3	70.7
PM2_2	57.6	58	56.2	52.8	57.8	53.7	53.4	60.2	54.8
PM3_100	128.2	129.7	126.2	126.5	128.7	125.5	125.9	137.9	131
PM3_50	117.2	118.8	114.8	114.5	116.8	113.2	113.4	125.7	119.1
PM3_20	101.4	102.7	99.3	98.3	101.5	97.5	97.5	108.6	102.2
PM3_10	89.8	90.8	88	86.4	90.2	86.4	86.2	96	90
PM3_5	78.7	79.5	76.9	74.9	78.9	75.3	75.1	83.3	78.3
PM3_2	63.9	64.5	62.4	59.4	64.1	60	59.8	67.2	61.9
PM4_100	141.3	142.4	139.8	137.9	142.7	138.3	138.7	152.8	144.1
PM4_50	128.6	129.9	126.5	125.1	129	124.4	124.4	138.5	130.3
PM4_20	110.5	112	108.1	106.3	110.5	106	106	118.7	110.9
PM4_10	97.1	97.9	95	92.5	97.5	93	93	103.7	97.1
PM4_5	84.3	85	82.5	79.9	84.5	80.5	80.3	89.4	83.7
PM4_2	68	68.5	66.2	63.4	68.1	63.8	63.5	71.5	66.2
PM6_100	166.4	167.6	164.3	161	169.1	162.8	163	178.7	168.6
PM6_50	149.9	151.1	147.9	144.5	152.2	146	145.9	161.5	150.6

Station	LE RAIZET AERO	LES ABYMES BOYVINIERE	LES ABYMES CHAZEAU	LE GOSIER SAINT- FELIX	MORNE-A-L'EAU BLANCHET	LE MOULE SAINTE- MARGUERITE	LE MOULE LAUREAL	PETIT-CANAL GROS CAP	STE-ANNE COLLEGE
PM6_20	128.1	129.5	125.7	122.8	129.2	123.4	123.3	136.7	127.8
PM6_10	111.9	113	109.5	105.8	112.7	107	106.9	119	110.6
PM6_5	95.6	96.4	93.3	89.9	96	90.7	90.5	101	93.8
PM6_2	75.2	75.8	73.1	70.2	75.3	70.5	70.4	79.1	73.1
PM12_100	218.3	219.2	216.1	211.1	222.2	214.2	214.1	233.4	220.8
PM12_50	197.8	198.8	195.4	189.5	200.5	190.8	190.2	210	198.3
PM12_20	167.3	168.3	165.1	158.2	169.5	161	160.3	176.5	165.2
PM12_10	144.6	145.6	142.1	135.9	145.9	137.7	137.1	151.1	141.9
PM12_5	122.2	123.3	119.1	114	122.6	115	114.5	126.8	118.1
PM12_2	93.8	94.5	91.3	87.1	94	87.9	87.5	96.8	90.1
PM24_100	281.8	282.7	279.5	271	287.7	274.9	272.7	297.3	281.9
PM24_50	253.8	255.6	250.3	241.4	257.2	245.6	243.5	264.1	251
PM24_20	212.9	215.1	209.8	201.4	214.8	203.8	202.3	220.8	209.6
PM24_10	183.1	184.9	179.8	171.1	184	173.6	172.1	187.1	177
PM24_5	152.6	154.2	149.3	140.4	153.4	143.8	142.5	154.7	145.4
PM24_2	114.9	116.3	112	105.6	114.8	108	107	115.3	108.6
PM48_100	357.3	359.1	356	337.1	370	350.7	345	372.5	359.8
PM48_50	314.6	317.3	311.5	296	322.9	306	301.2	323.2	307.6
PM48_20	256.5	261	252.1	240.7	258.3	245.3	242.3	258.5	248.4
PM48_10	216.6	220.4	212.4	202.7	216.9	206.4	203.9	217.8	208
PM48_5	180.3	183.5	176.6	166	180.6	170.7	168.5	179.1	170.5
PM48_2	135.5	137.8	132.9	123.9	135.9	128.2	126.4	132.9	126.6
PM72_100	408.8	412.7	407.1	381.1	423	399.9	391.1	416.2	407.4
PM72_50	352.6	357.2	349.3	326.5	361.8	341.6	334.6	353	340
PM72_20	278.6	284.3	274.2	259.2	280.7	266.3	262.3	275.4	266.8
PM72_10	232.9	237.5	229.1	216.2	233.6	221.7	218.1	230	221.9
PM72_5	192.6	196.7	189.2	177.4	192.7	183.6	180.8	188.5	181.4
PM72_2	146.1	149.1	143.9	133.2	146.2	139.1	136.8	140.6	136

## ZOOM SUR LES EVENEMENTS HISTORIQUES ET LES RECORDS DE PRECIPITATIONS



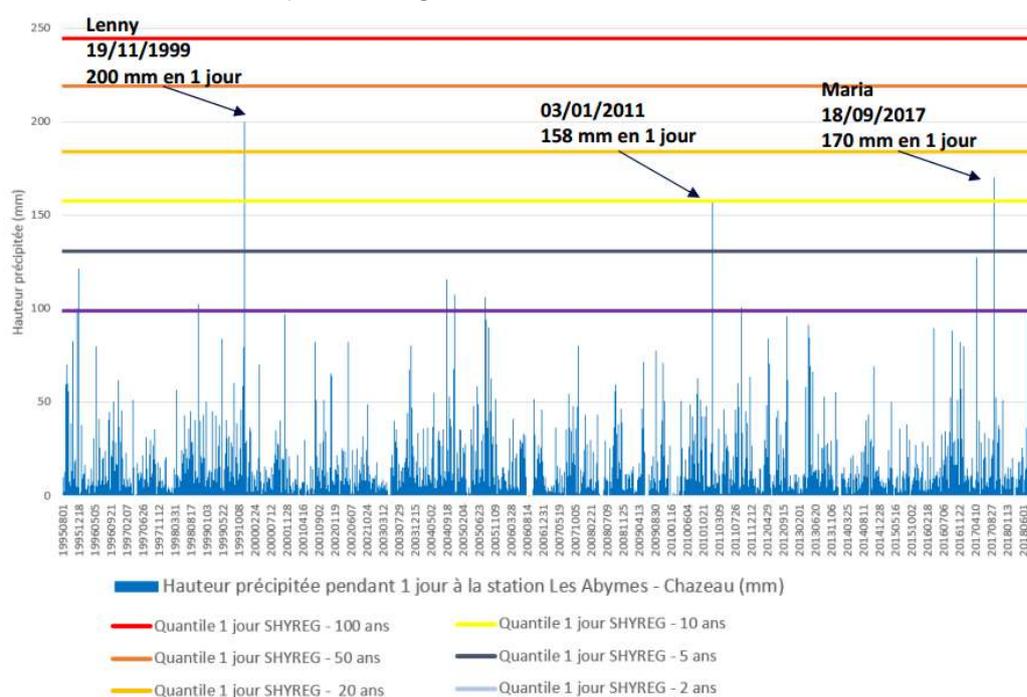
L'intensité d'un évènement pluvieux ou d'une inondation peut être caractérisée par une probabilité d'apparition nommé « période de retour ». La période de retour est la moyenne calculée sur une longue période séparant un évènement, d'un second de même importance ou supérieur. Plus cette période de retour est grande, plus l'évènement est rare et les précipitations sont importantes.

Un phénomène ayant une période de retour de 100 ans, par exemple, a une chance sur cent (1/100) de se produire ou d'être dépassé chaque année. Cela est vérifié à condition de considérer une très longue période. Mais elle peut aussi, sur de courtes périodes (quelques années, parfois une seule), se répéter plusieurs fois.

L'intensité d'un évènement pluvieux ou d'une crue est également caractérisée par sa durée. Une importante quantité d'eau est alors générée sur un laps de temps relativement court. Cette même quantité d'eau peut alors égaler celle reçue habituellement en un mois, voire en plusieurs mois.

Parmi les évènements les plus marquants du territoire, 6 évènements en particulier :

- Du 15 au 19 novembre 1999 - Le cyclone LENNY
- Du 3 ou 5 janvier 2001 - Episode orageux
- Le 7 mai 2012 - Episode orageux
- Le 18 septembre 2017 - Le cyclone MARIA
- Le 10 novembre 2020 - Episode orageux
- Le 30 avril 2022 - Episode orageux



En outre, en plus de l'événement exceptionnel du 30 avril 2022, l'année 2022 a été marquée par d'autres phénomènes d'inondations plus localisés :

- Le 3 février 2022 – Episode orageux
- Le 21 août 2022 – Episode orageux
- Le 16 septembre 2022 – Tempête Fiona

L'ensemble de ces événements sont décrits ci-après sur la base des sources suivantes :

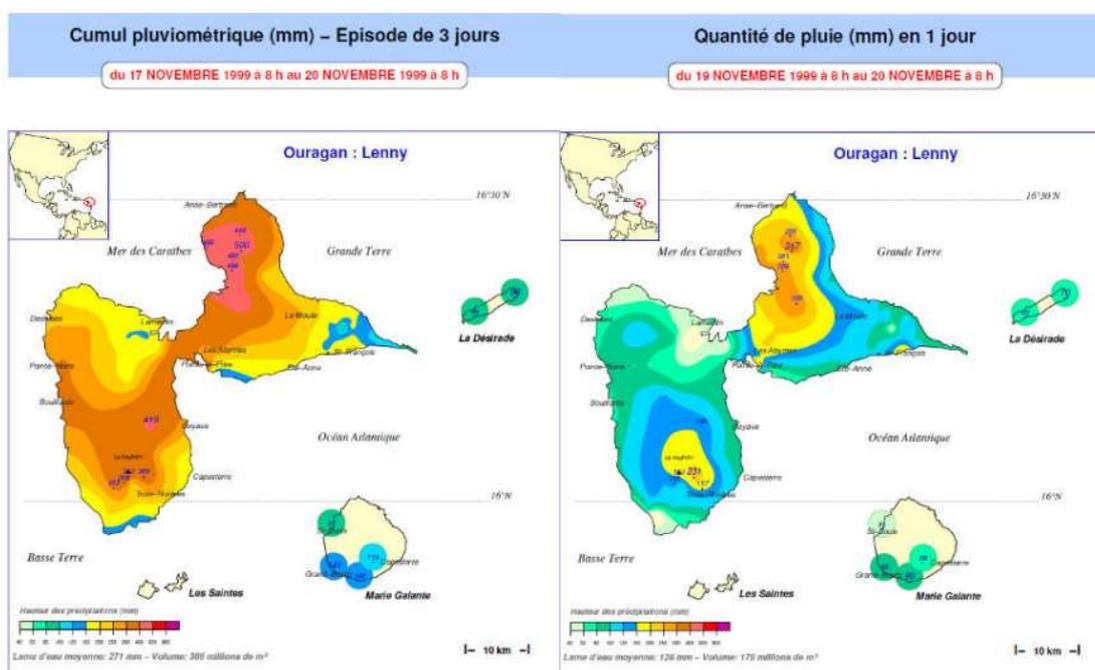
- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020 ;
- Météo France ;
- Prédicit Services ;
- Réseaux sociaux et presses (France Antilles, Guadeloupe Première, Canal 10,...).

### DU 15 AU 19 NOVEMBRE 1999 - LE CYCLONE LENNY LENNY

Le passage de l'ouragan Lenny est à l'origine d'une forte houle cyclonique et de très importantes précipitations. Son intensité (classe 4) pour cette époque de l'année (17-19 novembre) est atypique, de même que sa trajectoire d'ouest en est depuis la mer des Caraïbes. Les précipitations ont été exceptionnelles sur près de 3 jours et ont touchées la quasi-totalité des communes de la Grande-Terre. Les hauteurs d'eau ont atteint près de 1,5 m dans le bourg de Morne-À-L'Eau Aux Abymes et à Petit-Canal, sur des durées de 3h à 48H des précipitations dépassant une période de retour de 100 ans ont été mesurés.

Durée	LE RAIZET AERO	LE MOULE LAUREAL	PETIT-CANAL GROS CAP	SAINTE ANNE COLLEGE
1h	73.6	52.0	51.0	60.5
2h	139.8	79.5	97.5	72.5
3h	165.4	80.5	144.0	84.0
4h	174.2	80.5	180.5	85.5
6h	195.0	81.0	213.0	85.5
12h	248.0	81.5	285.0	96.5
24h	300.2	81.5	355.5	102.5
48h	321	81.5	391.5	135.0
72h	344	81.5	413.5	189.0

2-ans <math>\alpha</math>
2-ans $\alpha$ 
5-ans $\alpha$ 
10-ans $\alpha$ 
20-ans $\alpha$ 
50-ans $\alpha$ 
100-ans $\alpha$





### DU 3 OU 5 JANVIER 2001 – EPISODE ORAGEUX

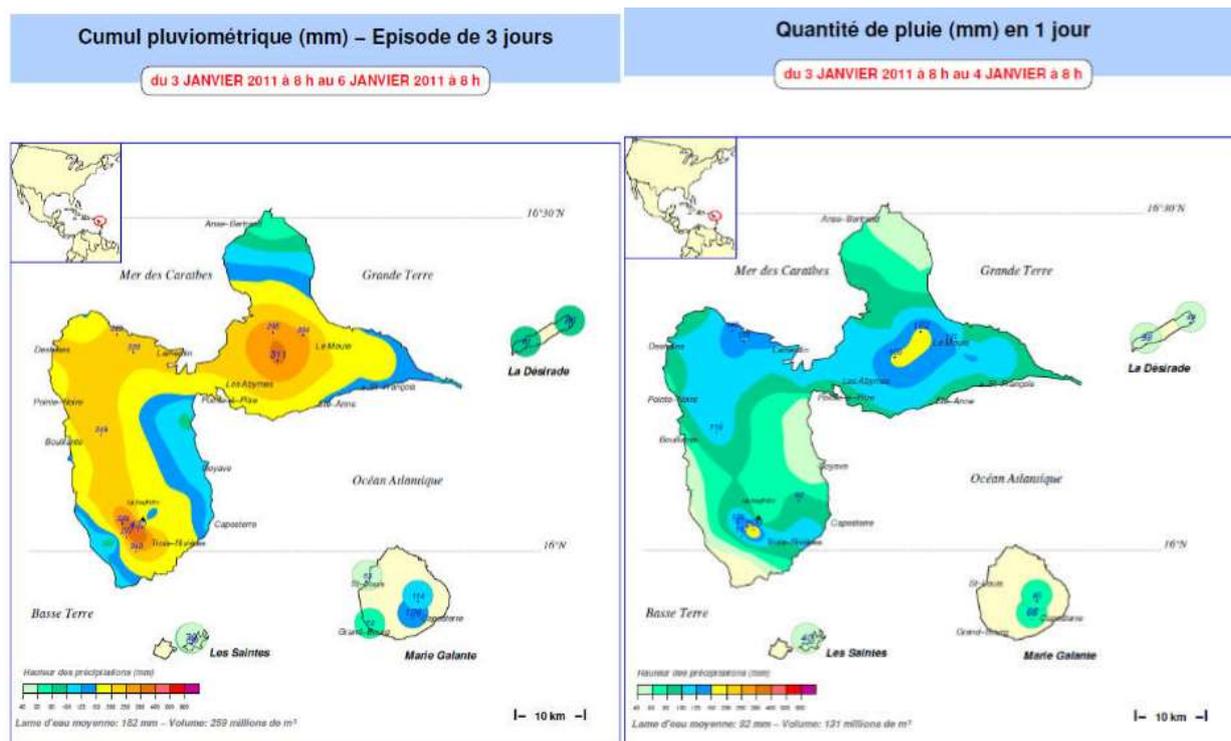
La présence d'une bande frontale active entre la Dominique et les îles du Nord donne des pluies orageuses sur la Guadeloupe, notamment dans les Grands-Fonds et le centre de la Grande-Terre. Les plus forts cumuls sont localisés sur la plaine de Grippon et le nord des Grands-Fonds. Cinq personnes ont péri à bord d'un véhicule tout terrain emporté par les eaux, alors qu'ils tentaient de franchir l'ouvrage de traversée submergé.

Aux Abymes, sur des durées de 24h à 72h des précipitations dépassant une période de retour de 50 ans ont été mesurées.

Durée	LES ABYMES LE RAIZET AERO	LE MOULE SAINTE- MARGUERITE	SAINTE ANNE COLLEGE	LES ABYMES CHAZEAU
1h	33.1	14.5	26.5	28.0
2h	35.9	21.5	31.0	47.5
3h	46.9	26.5	36.5	65.5
4h	55.5	29.5	39.5	85.0
6h	59.6	38.5	40.5	87.0
12h	84.4	63.0	64.5	130.5
24h	143.3	106.5	110.0	230.0
48h	193.8	155.0	139.0	298.5
72h	204.6	165.5	141.0	311.5

2-ans<math>\alpha</math>	2-ans $\alpha$	5-ans $\alpha$	10-ans $\alpha$	20-ans $\alpha$	50-ans $\alpha$	100-ans $\alpha$
--------------------------	----------------	----------------	-----------------	-----------------	-----------------	------------------



### LE 7 MAI 2012 – EPISODE ORAGEUX

Le 7 mai 2012, un épisode orageux exceptionnel touche la région pontoise. Sur un laps de temps très court l'ensemble de l'agglomération pontoise se voit submergée par les flots bloquant pendant plusieurs heures des milliers d'automobilistes.

Aux Abymes, sur des durées de 1h à 12h des précipitations dépassant une période de retour de 100 ans ont été mesurées.

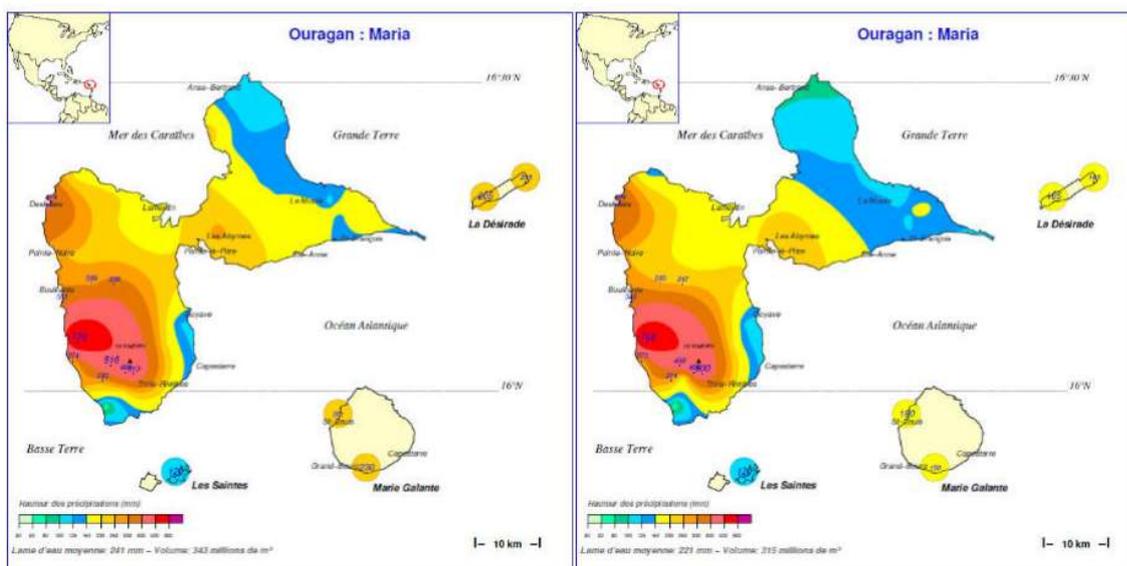
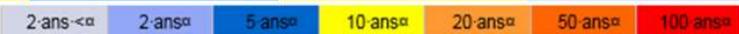


### LE 18 SEPTEMBRE 2017 – LE CYCLONE MARIA

L'ouragan MARIA frappe la Guadeloupe dans la nuit du 18 au 19 septembre 2017. Le caractère particulier de ce phénomène est son intensification explosive et sa trajectoire irrégulière. En effet entre 15h et 18 h, l'ouragan de classe 1 devient un ouragan de classe 5 dont le comportement devient difficile à prévoir.

Aux Abymes et au Gosier, sur des durées de 4h à 48h des précipitations dépassant une période de retour de 20 ans ont été mesurées.

Durée	LE RAZIET AERO	LES ABYMES BOYVINIERE	LE GOSIER SAINT-FELIX	LE MOULE SAINTE-MARGUERITE	PETIT-CANAL GROS CAP
1h	50.8	34.0	37.5	20.0	16.5
2h	84.1	59.0	67.5	28.5	25.5
3h	95.2	66.5	75.0	44.0	39.0
4h	116.1	83.5	93.5	52.0	45.5
6h	149.7	108.5	124.0	71.5	61.0
12h	223.8	174.5	189.0	116.5	97.0
24h	257.8	208.5	221.5	146.5	128.0
48h	260.0	210.5	222.0	148.0	131.0
72h	260.0	210.5	222.0	148.0	131.0



**FRANCE-ANTILLES**  
 21 septembre 2017 www.franceantilles.fr N° 14 281 Guadeloupe 1,10 €

Inondations, chutes d'arbres, toits arrachés, routes et électricité coupées, bateaux échoués, robinets à sec... Après le passage de Maria, l'heure est au bilan.  
 L'ouragan a également fait deux morts à Capoterre-Saint-Esprit.

**Maria meurtrit la Guadeloupe**  
 22 PAGES SPÉCIALES



**LE 10 NOVEMBRE 2020 - EPISODE ORAGEUX**

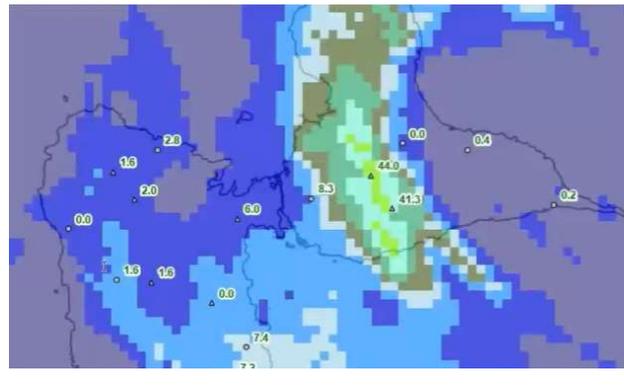
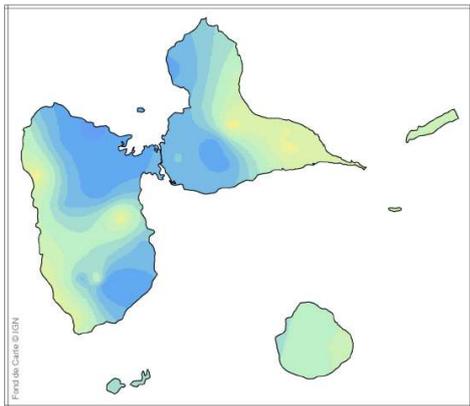
Une onde tropicale active traverse l'arc des Petites-Antilles entre la nuit du 8 au 9 novembre et celle du 12 au 13 novembre 2020. Sur le département de la Guadeloupe le phénomène génère des pluies localement continues entre la fin de journée du 9 et la tombée de la nuit du 10. Sur le centre l'archipel, 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 1h du matin à 18h le 10 sur les Grands-Fonds surtout et de 18h le 9 à 18h 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).

En Grande-Terre, sur les Grands-Fonds, le phénomène, bien qu'ayant une origine météorologique différente, rappelle celui de janvier 2011 même si les pluies sont légèrement plus au sud et sur une zone plus concentrée.

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 relevées en 1h soit une période de retour de l'ordre de 2 ans (se reporter Tableau 10) et un cumul de 78 en 4h soit une période de retour de l'ordre de 2 à 5 ans (se reporter Tableau 10).

S'il n'y a pas eu de pertes humaines, des dégâts matériels sont à déplorer. Plusieurs écoles de la Grande-Terre sont fermées, et le réseau routier saturé. Les conséquences des inondations sont largement médiatisées, relayées dans la presse et les réseaux sociaux.



Lame d'eau radar sur 24 h du 10 novembre à 16 h locales

FRANCE-ANTILLES GUADELOUPE 2020 LE DOSSIER DU JOUR / REGION POINTOISE

Hier à midi, certaines routes restaient encore impraticables, dans le secteur Abymes-Pointe-à-Pître, de Chemin mare Gosier, de la RD 125 Petit Pêche, de la route de Basson-Carriège, de la rue Fribaud et du boulevard Chanzy. À Gosier, dans le secteur de Belle-Plaine, certains habitants ont dû être évacués dans la nuit de mardi à mercredi.

Cette vidéo a été le témoin de plusieurs victimes : un homme et une bébé pris par les eaux dans le secteur Basson aux Abymes, transportés par des proches, avant l'intervention des pompiers.

Un évènement inattendu s'est produit lorsqu'il pleuvait dans le secteur de Béthune, aux Abymes.

À L'Anse-au-Loup, une zone de l'entrée du campus, immergé suite à une pluie.

Le centre de Béthune, aux Abymes, l'école était fermée.

Des personnes du secteur de Belle-Plaine, au Gosier, ont été évacuées.

De côté de L'Anse-au-Loup, au Gosier, le réseau routier est saturé.

Le rond-point de Béthune, aux Abymes, à l'heure de la circulation normale.

De nombreux accidents se sont produits, notamment sur le Pont de la Salomé.

FRANCE-ANTILLES GUADELOUPE 2020 LE DOSSIER DU JOUR / NORD-GRANDE-TERRE ET NORD-BASSE-TERRE

Ce mardi les routes ont été particulièrement inondées dans le Nord-Grande-Terre et le Nord-Basse-Terre. Les automobiles qui se trouvent au niveau de Basseville/Basse-Mahaut ont dû se mouvoir prudemment.

Les agriculteurs n'ont pas réussi à pousser certaines récoltes afin de sauver leurs animaux, comme à la Ferme à l'Éclair.

À Béthune à l'Anse, il était impossible de passer sur le pont.

Un champs de riz et un champ de maïs, à Béthune à l'Anse.

De Michaux, l'eau a débordé dans les champs, sur le terrain de Béthune.

À Béthune à l'Anse, les agriculteurs n'ont pas pu aller chercher les produits de leur ferme.

Les habitants du centre Béthune ont pu aller chercher les produits de leur ferme.

Dans le centre de Petit-Bourg, la chaussée est saturée de voitures.

À Basse-Mahaut, l'école de Basseville est saturée de voitures.

### LE 3 FEVRIER 2022 – EPISODE ORAGEUX

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

- La localisation du phénomène qui semble très restreinte (peu étendue) et concerne en particulier la région pointoise ;
- La durée du phénomène qui semble très courte avec un début de phénomène pluvieux vers 12h30, un pic entre 15h et 17h et une décrue jusqu'à 19h.

D'après les informations parues dans la presse, il semblerait que l'intensité pluviométrique ait atteint jusqu'à 50 mm en 1h dans cette région et près de 80 mm en 3h. Sur la base des quantiles SHYREG (se reporter Tableau 10l), cette intensité pluviométrique pourrait correspondre à une période de retour de l'ordre de 2 à 5 ans.

Aucune perte humaine n'a été recensée.

Des dégâts matériels sont toutefois à déplorer (véhicules, biens et équipements de bâtis en rez-de-chaussée). Certains axes routiers étaient impraticables. Plusieurs écoles ont avancé l'heure de sortie des élèves.



### LE 30 AVRIL 2022 – EPISODE ORAGEUX

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

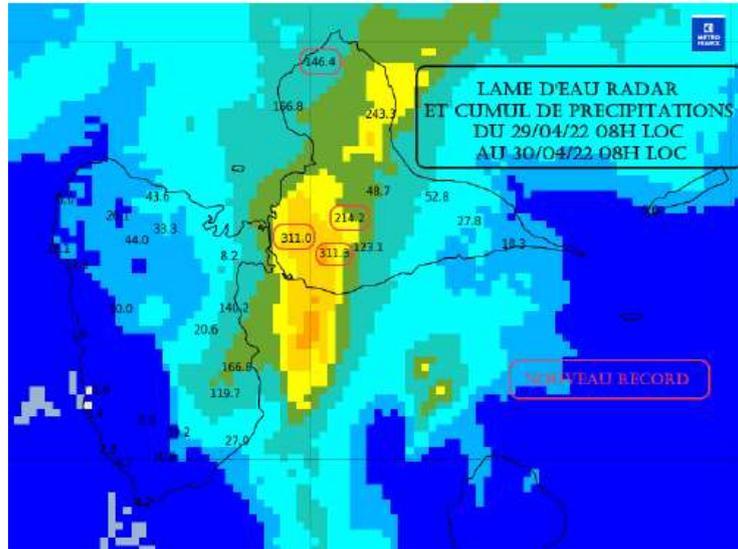
- La localisation du phénomène qui semble restreinte (peu étendue) et concerne en particulier les Communes de Pointe-à-Pitre, des Abymes et du Gosier ;
- La durée du phénomène qui semble relativement courte avec des précipitations intenses dans la nuit du vendredi 29/04 au samedi 30/04 entre 20h et 6h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

Il s'agit d'un événement pluviométrique exceptionnel à l'origine de nombreux records (se reporter figure ci-dessous). La station du Raizet a mesuré un cumul de 236 mm en 6h ce qui correspond à une durée de retour centennale. A titre de comparaison lors des inondations du 07 mai 2012, avait été mesuré, à la station du Raizet, 212 mm en 6h. Enfin, les informations provenant du radar indiquent un cumul horaire de plus de 80 mm sur les Abymes vers 1h du matin le samedi 30/04.

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

Les secteurs impactés sont toutes les zones inondables du territoire de Pointe-à-pitre et des Abymes.

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.



FRANCE-ANTILLES GUADELOUPE • LUNDI 2 MAI 2022

FRANCE-ANTILLES GUADELOUPE • LUNDI 2 MAI 2022

LE DOSSIER DU JOUR

INONDATIONS

La catastrophe en région pointoise !



Dans la nuit de vendredi à samedi, des trombes d'eau sont tombées dans l'agglomération pointoise. Un mort et un disparu sont à déplorer. Retour sur cet évènement exceptionnel. P. 2 A B

EN IMAGES

Un spectacle impressionnant !

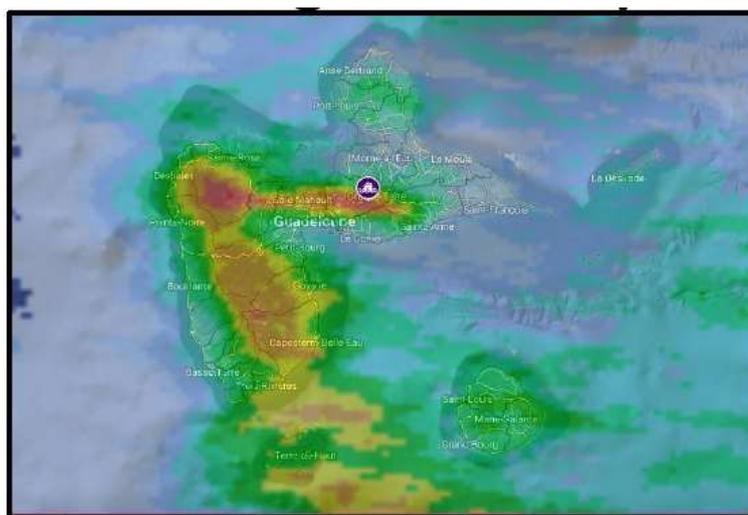
En lundi, les eaux qui avaient envahi plusieurs zones de la région pointoise se sont déjà écoulées, même si la pression reste forte dans certains canaux. Mais samedi matin, la circulation a été difficile dans la zone. Beaucoup d'automobiles sont restés bloqués sur la route, des maisons et des commerces ont été totalement inondés.



LE 21 AOUT 2022 – EPISODE ORAGEUX

Comme pour les événements du 03 Février 2022 et du 30 avril 2022, il s'agit d'un phénomène orageux très soudain et très localisé sur les zones urbaines des Abymes. En termes de pluviométrie, il semble qu'entre 80 et 100 mm ait été observé sur la station du Raizet en 3h. Ceci correspondrait à un événement de période de retour inférieur à 20 ans.

Les secteurs impactés sont les mêmes que l'évènement pluvieux du 16 septembre 2022 (se reporter ci-dessous) hormis pour le territoire de Baie-Mahault qui a été moins impactés malgré un cummul relevé de 150 mm en 24h sur ce territoire.



cumul	couleur
0 – 2,5 mm	
2,5 – 5 mm	
5 – 10 mm	
10 – 20 mm	
20 – 30 mm	
30 – 50 mm	
50 – 70 mm	
70 – 100 mm	
100 – 150 mm	
150 – 200 mm	
200 – 300 mm	
+ de 300 mm	

Cumul estimé par radar sur 48h sur la Guadeloupe entre le 20 Août et le 21 Août 2022.



## LE 16 SEPTEMBRE 2022 – TEMPETE FIONA

La spécificité de l'évènement du 16 septembre 2022, par rapport aux précédents évènements de l'année 2022, est qu'il est lié à une tempête tropicale qui a fait l'objet de prévision. Ainsi 24h/48h avant l'évènement des prévisions étaient disponibles et les niveaux de vigilance appropriés ont été déclenchés en temps et en heure. Le pic de l'évènement a été enregistré entre 1h et 2h du matin.

Le plus gros de l'évènement a principalement concerné la moitié sud de la basse-Terre. Près de 450 mm ont été relevés en 12h sur le secteur de Capesterre-Belle-Eau.

Vis-à-vis du territoire communautaire, le territoire de Baie-Mahault a enregistré les plus forts cumuls particulièrement sur le relief. A la station de Convenance près de 250 mm en 24h ont été mesurés soit une période de retour de l'ordre de 10 ans à 20 ans.

Le gradient pluviométrique était ensuite en diminution de l'ouest vers l'est. Ainsi à la station pluviométrique de l'aéroport, 178 mm ont été enregistrés en 24h soit une période de retour de l'ordre de 5 à 10 ans. La station pluviométrique de Chateau (Grand Fonds) a enregistré 88 mm en 24h soit une période de retour inférieure à 2 ans.

Sur le territoire des Villes des Abymes et de Pointe-à-Pitre, les points de débordement sont essentiellement liés à la réaction de « petits bassins versants » :

- Dans la région pointoise les secteurs impactés sont les mêmes que lors de l'évènement du 03 février 2022 (se reporter ci-dessus) ;



### 1.2.1.5. Effets attendus du changement climatique : événements majeurs plus fréquents et plus précipitants

Les résultats de l'étude menée par Météo France dans le cadre du projet « Changement Climatique et Conséquence sur les Antilles Françaises » (C3AF, 2017-2019) ont confirmé ceux obtenus par d'autres auteurs, à savoir, qu'il faut s'attendre dans les prochaines décennies à une légère diminution du nombre de cyclones de l'ordre de 10% pour les Antilles associée à une augmentation des cyclones de catégorie 3 ou plus (ex : Chauvin et al 2019).

La fréquence des événements majeurs serait également plus fréquente et plus précipitante avec une activité pluvieuse supplémentaire de l'ordre de 20% par rapport aux ouragans actuels.

Dans le cadre du Schéma de Prévention des Risques d'Inondation (SPRI), une analyse de sensibilité a été réalisée en testant une augmentation de 20% les pluies par translation des hydrogrammes 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.
- Par conséquent, les bassins versants situés à l'Est apparaissent comme les plus sensibles.

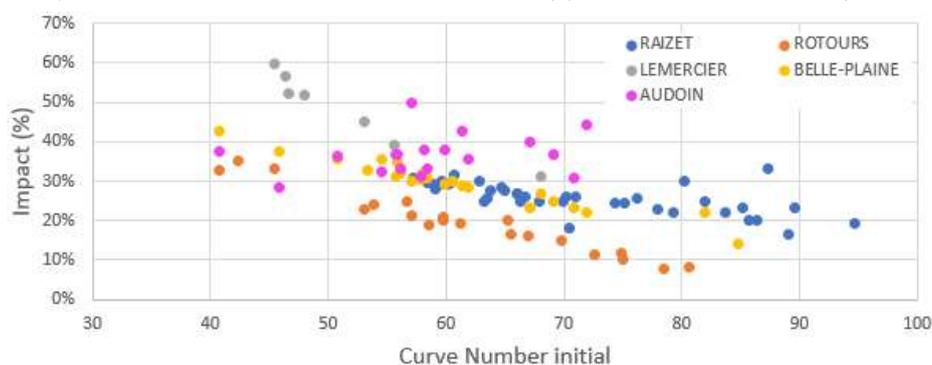


Figure 25 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les débits

Tableau 11 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les débits

Nom des bassins versants	Impact min	Impact moyen	Impact max
Canal des Raizet – Pluie longue	+17%	+26%	+33%
Canal du Rotours – Pluie courte	+8%	+20%	+35%
Belle Plaine – Pluie longue	+14%	+30%	+43%
Lemercier – Pluie courte	+31%	+48%	+60%
Audouin – Pluie longue	+29%	+37%	+50%

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

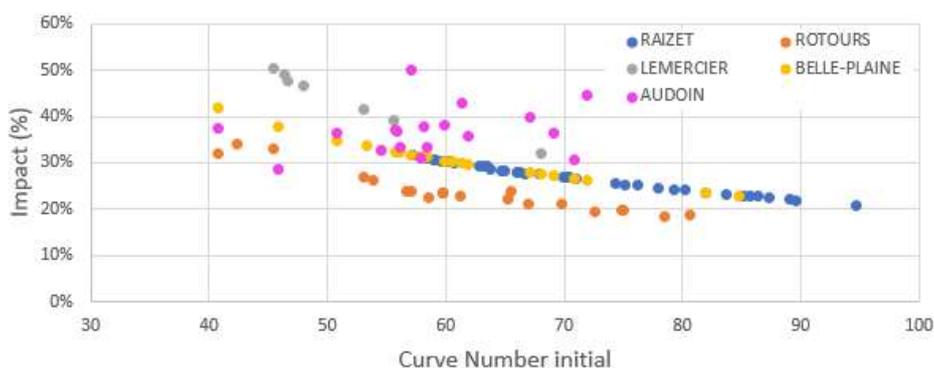


Figure 26 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les volumes des hydrogrammes

Tableau 12 : Sensibilité des modèles HEC-HMS au changement climatique - Impact sur les volumes des hydrogrammes

Nom des bassins versants	Impact min	Impact moyen	Impact max
Canal des Raizet – Pluie longue	+21%	+27%	+32%
Canal du Rotours – Pluie courte	+18%	+24%	+34%
Belle Plaine – Pluie longue	+23%	+31%	+42%
Lemercier – Pluie courte	<b>+32%</b>	+44%	<b>+50%</b>
Audouin – Pluie longue	+30%	+36%	+43%

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 augmentés 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 (bien illustré sur le versant Est).

Sources :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

## 1.2.2. Climatologie Maritime

### 1.2.2.1. Rappels des composantes et définitions préalables

Les épisodes de tempête ou de cyclone entraînent des surélévations du niveau de la mer qui s'ajoutent temporairement aux fluctuations du **niveau d'eau d'origine astronomique (marées)**. Ces composantes principales sont (se reporter Figure 27) :

- **La surcote atmosphérique** qui est une surélévation du niveau d'eau générée par la chute de la pression atmosphérique et les courants induits par les vents d'afflux poussant les masses d'eau vers la côte ;
- **La surcote de vague** « wave setup » qui est une surélévation générée par le déferlement des vagues dans le secteur proche côtier.
- **Le jet de rive** (flux et reflux des vagues à la côte) caractérisé par des variations instantanées du niveau d'eau à la cote.

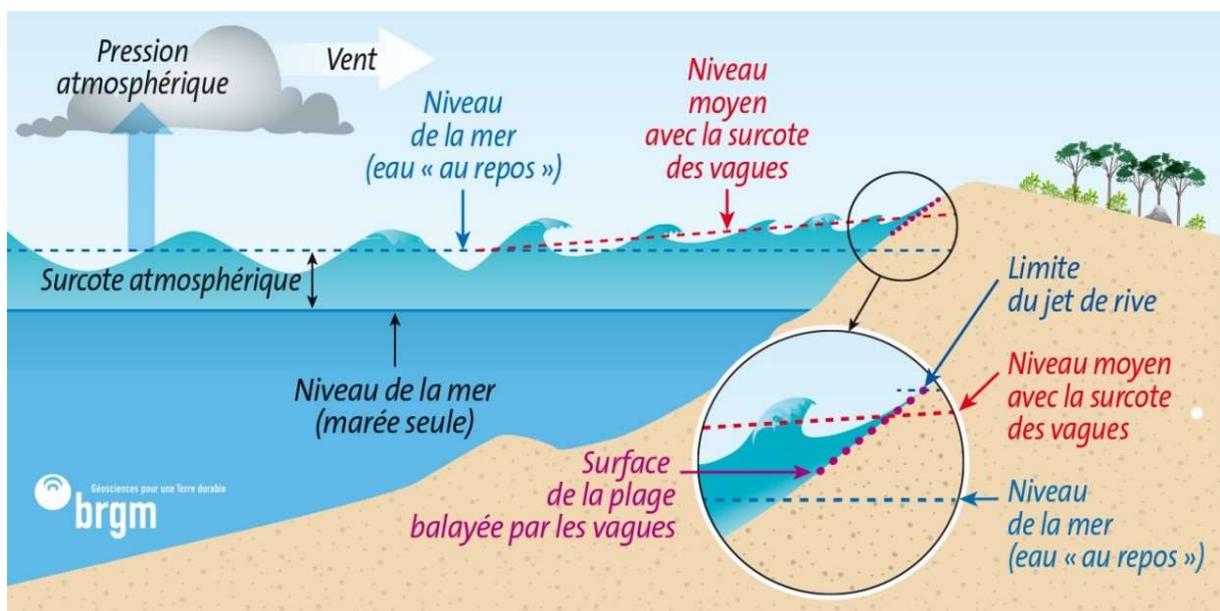


Figure 27 - Schéma des différentes contributions au niveau du plan d'eau lors d'une tempête (surcotes) jusqu'au rivage, ©BRGM

Lors des tempêtes et en fonction de l'exposition de la côte (caractéristiques géomorphologiques), on peut ainsi observer différents types de submersion provoquée par (se reporter Figure 28) :

- **des franchissements par paquets de mer**, correspondant au passage des vagues par-dessus les défenses côtières (naturelles ou artificielles), l'accumulation d'eau résultante peut s'avérer importante selon l'ampleur des franchissements, leur durée et le linéaire concerné ; le franchissement est conditionné par la position du plan d'eau (niveau statique) par rapport à la cote maximale du terrain naturel ou des ouvrages de protection, et par les caractéristiques locales des vagues (hauteurs et périodes) ;
- **des débordements**, correspondant à une élévation du niveau d'eau statique (ou niveau moyen avec la surcote des vagues) au-dessus de la cote maximale du terrain naturel ou des ouvrages de protection ; il entraîne un déversement direct d'importantes quantités d'eau à terre ; les volumes d'eau mis en jeu (et donc les conséquences du phénomène) dépendent de l'écart entre le niveau d'eau et celui de la cote maximale du terrain naturel ou des ouvrages de protection, de la durée du débordement et de la vitesse de l'écoulement ;
- **la rupture de structures de protection** (ouvrages ou cordons dunaires) est causée par l'action répétée des vagues et/ou la surverse. Les structures de protection peuvent être alors endommagées progressivement ou brutalement, et des brèches ou une défaillance

généralisée peuvent se produire, provoquant le passage à un régime particulier de débordement.

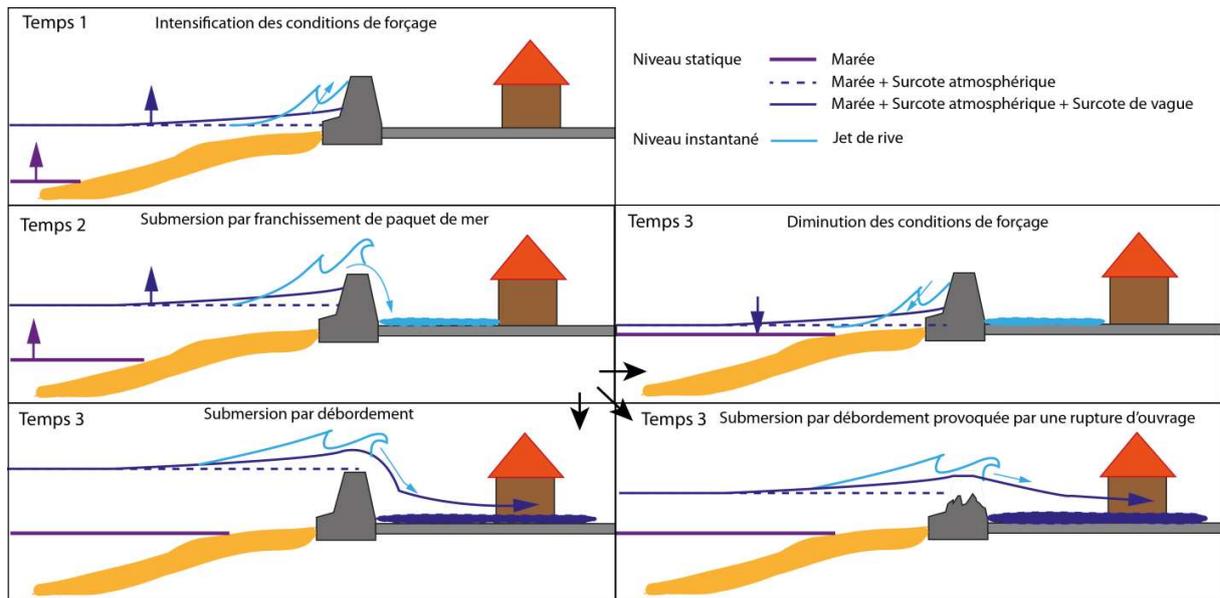


Figure 28 - Exemple de chronologies possibles en cas de submersion marine (franchissement par paquets de mer / dégradation des ouvrages / débordement, ©BRGM)

### 1.2.2.2. Niveaux d'eau d'origine astronomique : La marée

Les références altimétriques maritimes RAM 2017 de la Guadeloupe fournissent des observations permanentes des marées dans le port de Pointe-à-Pitre, à la Désirade et Deshaies. Les marées sont de type semi-diurne (2 marées par jour) à inégalité diurne (non symétrique) et mixte. Le marnage est faible (0,3 à 0,5 m)



Figure 29 - Visualisation des hauteurs d'eau (données brutes) du marégraphe de Pointe-à-Pitre (source : <http://refmar.shom.fr>)

Le Zéro Hydrographique (ZH) permet de recalculer altimétriquement (IGN) les niveaux marins fournis. Ainsi, les niveaux marins à Pointe-à-Pitre correspondent à (SHOM, 2016) :

- PHMA (Plus Hautes Marées Astronomique) = + 0,40 m NGG
- NMS (Niveau Moyen Supérieur) = + 0,24 m NGG
- NM (Niveau Moyen) = + 0,09 m NGG
- PBMA (Plus Basses Marées Astronomique) = - 0,31 m NGG

### 1.2.2.3. Surélévation temporaire du niveau de la mer : les surcotes

En 2013, le projet TSUNAHOULE, financé par l'INTERREG-CARAIBES, a permis d'établir de nouvelles cartes de surcotes et de hauteurs de vagues ( $H_s$ ) décennales et centennales en mettant à profit les récents développements apportés par la communauté scientifique internationale en termes de modèles numériques et d'approches statistiques.

Pour ce faire l'étude s'est appuyée sur (Krien et al 2015) :

- Une base de données de cyclones synthétique plus représentative du comportement des cyclones dans le climat actuel, en termes de trajectoire, d'intensité, de taille, et de fréquence d'occurrence ;
- L'effet des vagues à l'aide d'un modèle couplé courants-vagues ;
- Des modèles avec une meilleure résolution à la côte (typiquement 50-60 m) à l'aide de maillages non-structurés.

En 2017-2019, le projet « Changement Climatique et Conséquence sur les Antilles Françaises » (C3AF), financé par le FEDER, a permis d'obtenir, par l'application de la même méthodologie que pour Tsunahoule, les mêmes résultats de surcotes et de hauteurs de vagues (Hs) décennales et centennales en climat futur à l'horizon 2100.

En ce qui concerne les hypothèses pour le climat 2100, elles sont les suivantes :

- Une élévation du niveau de la mer de 80cm à l'horizon 2100 (résultats issus des travaux du BRGM, partenaire consortium scientifique du projet C3AF) ;
- Une diminution de la fréquence des cyclones de 10% mais une augmentation de la fréquence des événements les plus forts (catégorie 3 ou plus) de 15% (résultats issus des travaux de Météo France, partenaire consortium scientifique du projet C3AF) ;
- Une incapacité des écosystèmes littoraux (barrières de corail, mangroves) à s'adapter à la rapidité de l'élévation du niveau de la mer.

**A NOTER :**

*De nouvelles données seront prochainement disponibles dans la cadre du projet INTERREG Caraïbes "CARIB-COAST" (étude de l'évènement historique et probabiliste de la submersion marine (niveaux d'eau et vagues)) pour les périodes de retour 10 ans, 50 ans et 100 ans à une résolution 20 m.*

o **Les surcotes atmosphériques**

En climat actuel, les surcotes atmosphériques décennales sont présentées Figure 30 et les surcotes centennales sont présentées Figure 31.

Sur le littoral nord, les surcotes atmosphériques décennales sont globalement comprises entre 0,2 et 0,25 m et les surcotes centennales entre 1,2 et 1,3 m.

Sur le littoral sud, les surcotes atmosphériques décennales sont globalement comprises entre 0,25 et 0,3 m et les surcotes centennales entre 1,1 et 1,5 m.

Il est à souligner que ces données sont représentatives d'un état de mer à la côte. Elles ne représentent pas (ou peu) le phénomène d'inondation par submersion marine des terres.

o **Les surcotes de vague**

En climat actuel, les surcotes de vague (HS) décennales sont présentées Figure 32 et les surcotes de vagues centennales sont présentées Figure 33.

Sur le littoral nord et sud, les surcotes de vague (HS) décennales sont globalement comprises entre 0,3 et 0,5 m et les surcotes centennales entre 1,1 et 1,3 m.

Il est à souligner que ces données sont représentatives d'un état de mer à la côte. Elles ne représentent pas (ou peu) le phénomène d'inondation par submersion marine des terres.

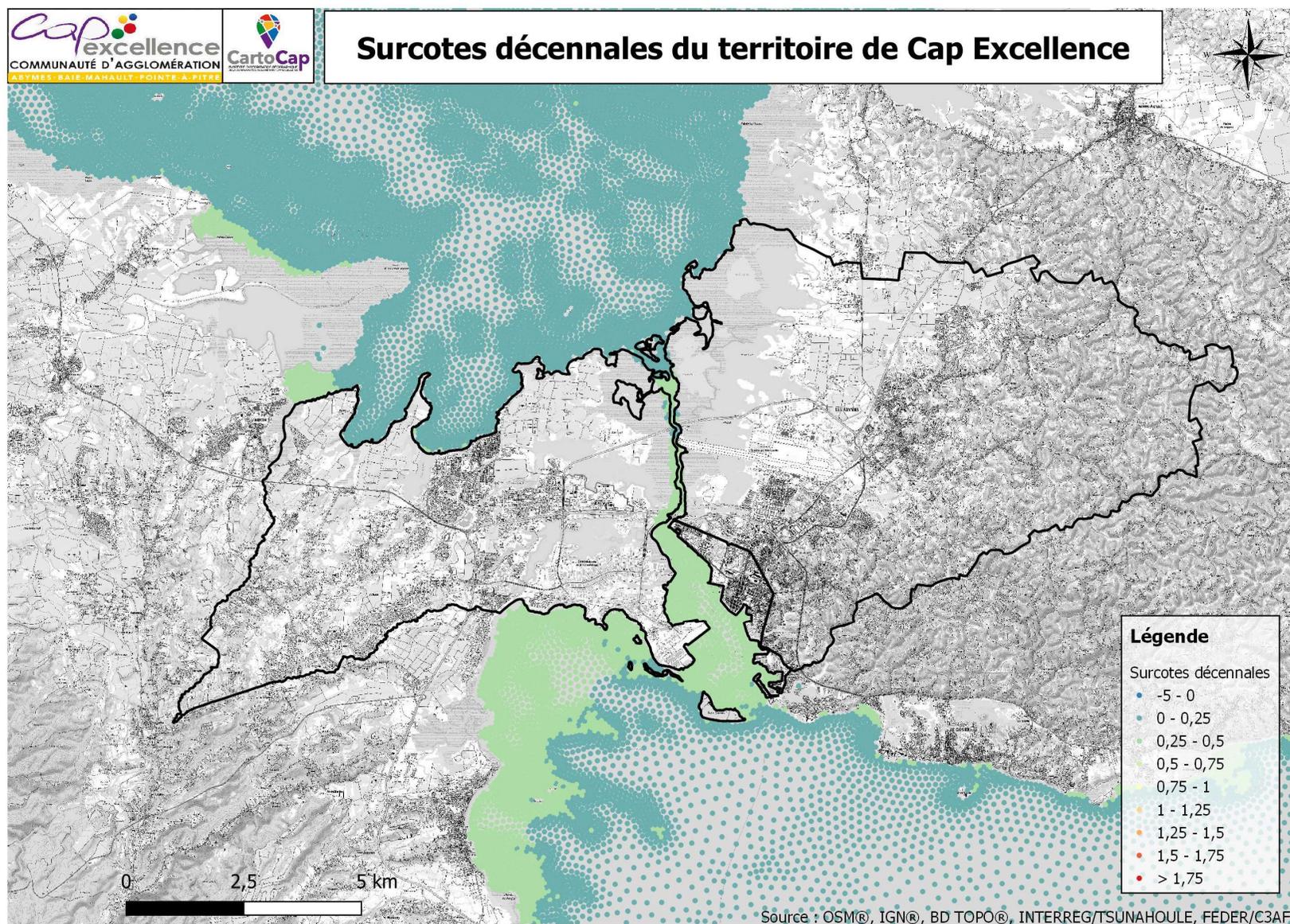


Figure 30 - Surcotes décennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TSUNAHOULE, FEDER/C3AF)

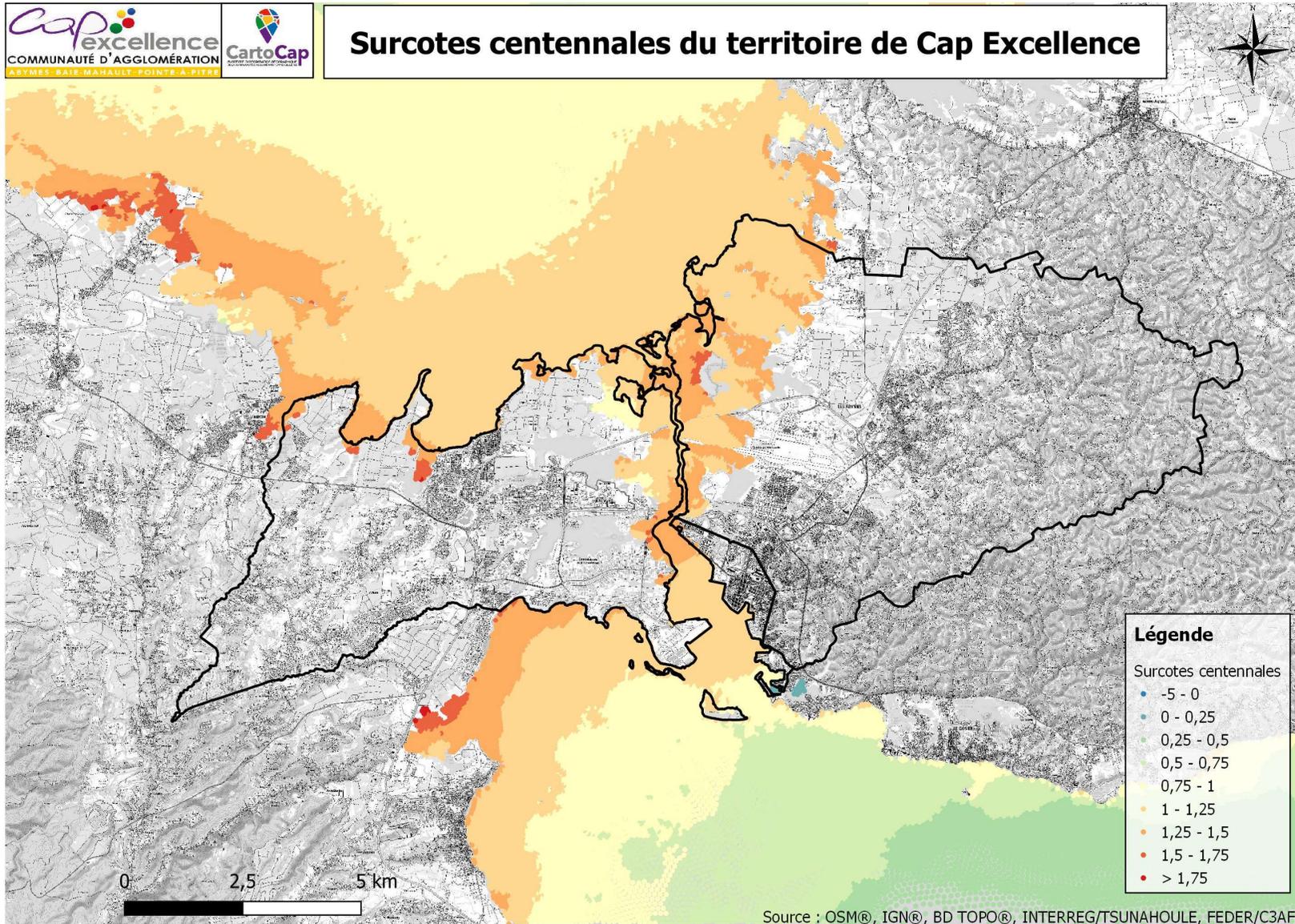


Figure 31 - Surcotes centennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TSUNAHOULE, FEDER/C3AF)

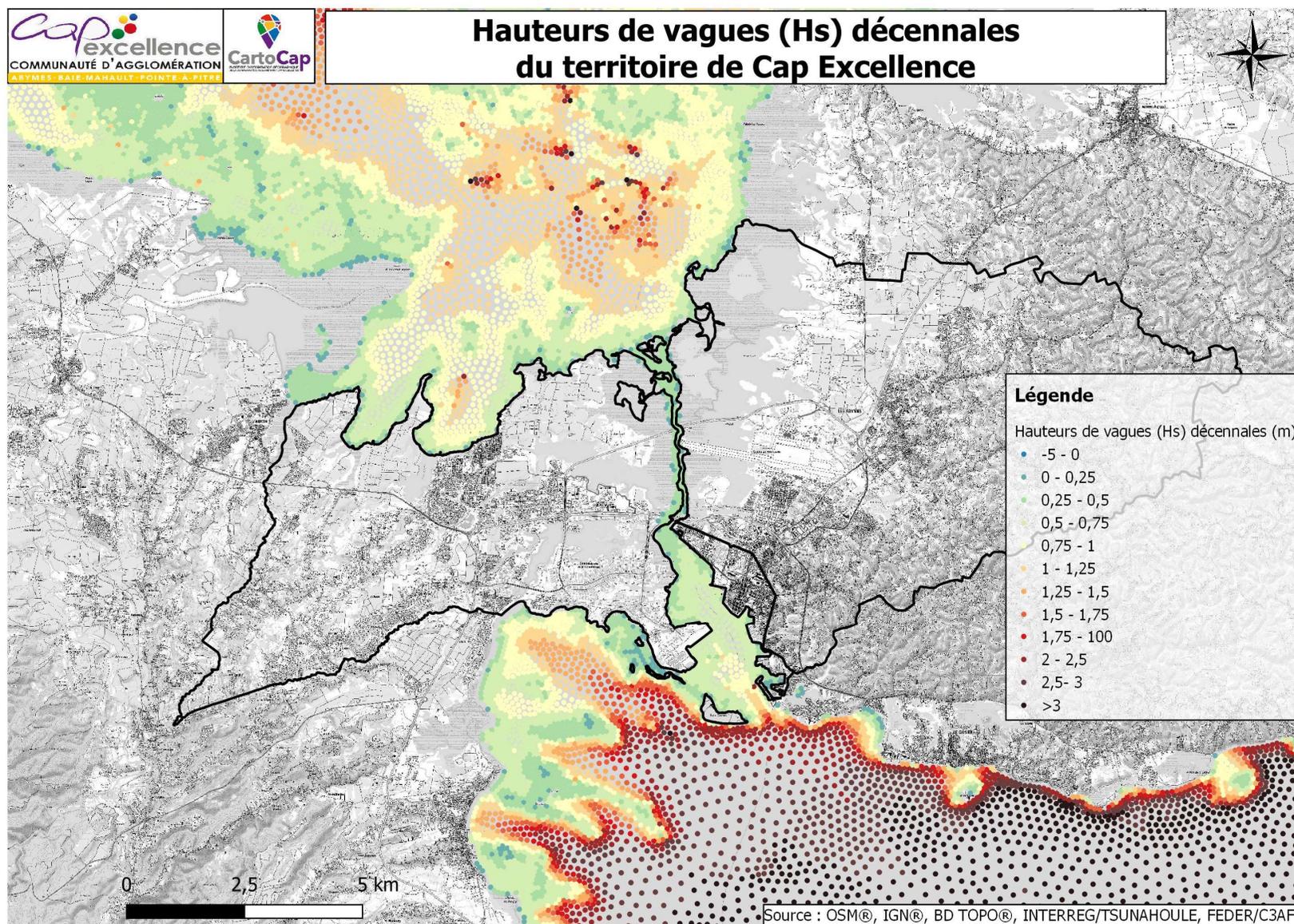


Figure 32 Hauteurs de vague décennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TSUNAHOULE, FEDER/C3AF)

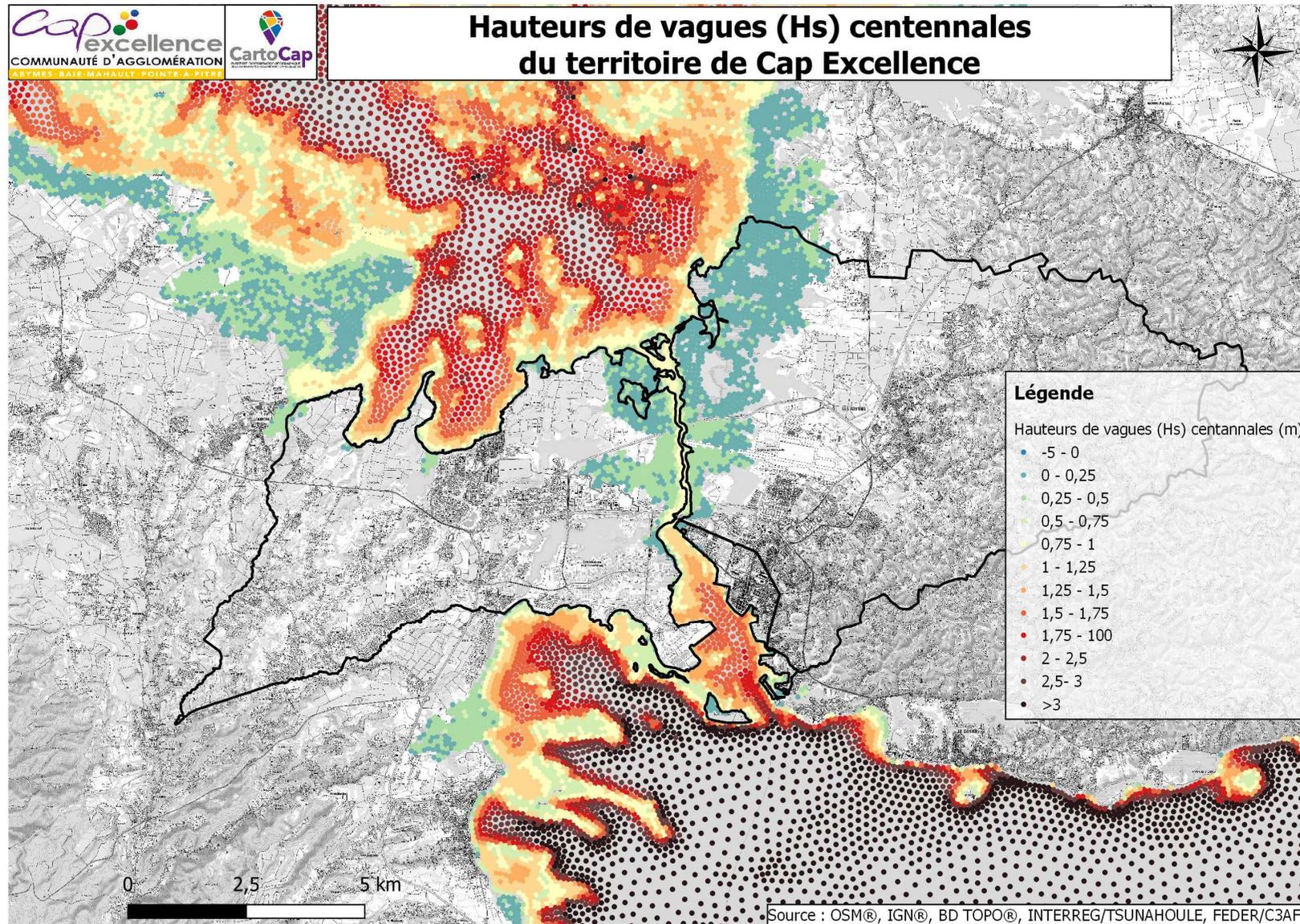


Figure 33 - Hauteurs de vague centennales du territoire de Cap Excellence (sources : INTERREG/TsunamiHOULE, FEDER/C3AF)

## ZOOM SUR LES RECORDS DE SUBMERSION MARINE

Parmi les événements les plus marquants du territoire, un événement en particulier est décrit ci-après. Il s'agit du cyclone de 1928. Il s'agit d'un des cyclones les plus violents de l'histoire de la Guadeloupe. Outre la destruction de presque tous les bâtiments, plus de 1 300 personnes ont perdu la vie.

Dans le cadre d'une convention de recherche et de développement entre la Région et le BRGM, l'ouragan de 1928 a été documenté puis reproduit en termes de submersion marine, à l'aide de modélisations numériques, dans le but d'appréhender ce que serait l'impact d'un ouragan comparable s'il se produisait aujourd'hui sur l'agglomération pointoise (Ouragan 1928 : modélisation de la submersion marine que générerait aujourd'hui un ouragan de type 1928 sur le Petit-Cul-de-Sac Marin et l'agglomération Pointoise, BRGM/RP-63706-FR, janvier 2016).

Par la suite, des scénarii supplémentaires ont été modélisés dans l'hypothèse, d'une part, d'une augmentation de l'intensité du cyclone, et, d'autre part, de l'élévation du niveau de la mer (Ouragan 1928 : modélisation de la submersion marine que générerait aujourd'hui un ouragan de type 1928 sur le Petit-Cul-de-Sac Marin et l'agglomération Pointoise – Phase 2, BRGM/RP-67921-FR, juin 2018).

Les éléments présentés ci-après sont issus des sources suivantes :

- Ouragan 1928 : modélisation de la submersion marine que générerait aujourd'hui un ouragan de type 1928 sur le Petit-Cul-de-Sac Marin et l'agglomération Pointoise, BRGM/RP-63706-FR, janvier 2016
- Ouragan 1928 : modélisation de la submersion marine que générerait aujourd'hui un ouragan de type 1928 sur le Petit-Cul-de-Sac Marin et l'agglomération Pointoise – Phase 2, BRGM/RP-67921-FR, juin 2018

### **Le cyclone de 1928**

Lorsqu'il traverse la Guadeloupe en septembre 1928, l'ouragan se situe en catégorie 3 sur l'échelle de Saffir-Simpson (vitesse des vents soutenus sur 1 minute inférieure à 209 km/h), c'est-à-dire avec une intensité plus faible que celle de Hugo en 1989 (catégorie 4 : intensité du vent comprise entre 210 à 250 km/h). En quittant l'île, l'ouragan 1928 passe rapidement en catégorie 4 puis en catégorie 5 en se rapprochant de Porto-Rico.

Pendant la nuit du 11 au 12 septembre 1928, le vent se lève. Les vents puissants atteignent les îlets et Pointe-à-Pitre vers 15h30 UTC, occasionnant les premières destructions. La pluie se manifeste également à ce moment. Des premières submersions sont constatées à Pointe-à-Pitre aux environs de 16h UTC alors qu'à l'îlet cochon le vent détruit les maisons. Vers 18h cet îlet subit les premières submersions. Puis une accalmie survint, entre 18 et 18h30 UTC, correspondant au passage de l'œil du cyclone. Elle est suivie par des forts vents provenant du sud ainsi que par d'importantes submersions à l'îlet cochon de 1,2 m d'eau voire 2 m quand arrivaient les lames et à Pointe-à-Pitre, à partir de 18h30-19h UTC. Le niveau de l'eau se serait élevé à 3,5 m au-dessus des plus hautes marées dans la rade de Pointe-à-Pitre avec des vagues déferlantes importantes au niveau des quais.

Les bateaux retrouvés sur les quais de la Ville (se reporter Figure 34) attestent de la forte énergie de l'évènement qualifié par les témoins de véritable « Raz de Marée ».



Figure 34 - Extrait bateau échoué après le cyclone de 1928

Les résultats des simulations démontrent que les niveaux d'eau les plus importants se situent au Grand et au Petit-Cul-de-Sac-Marin. D'une part, ces zones se caractérisent par un plateau insulaire très large, ce qui favorise la génération des surcotes par le vent et le wave setup par le déferlement des vagues. D'autre part, ces secteurs se situent sur le passage de l'œil de l'ouragan de 1928, là où l'action du baromètre inverse est maximale.

Les eaux se déversent sur le port de Pointe-à-Pitre depuis le Grand-Cul-de-Sac-Marin en empruntant la rivière salée et en inondant au passage l'emplacement actuel de la piste de l'aéroport. Sur le Petit-Cul-de-Sac-Marin, la cote maximale du plan d'eau est proche de 1,8 m. Elle est de 1,4 à 1,6m au niveau de Pointe-à-Pitre et d'environ 1,3 m au niveau des îlets.

Sur l'agglomération Pointoise, les principaux secteurs impactés par la submersion sont :

- Le quartier de Lauricisque, avec une hauteur d'eau allant jusqu'à 1,5m et une distance de pénétration allant jusqu'à 900m ;
- Le centre historique de Pointe-à-Pitre avec des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et une pénétration maximale d'environ 500 m.

En outre, la submersion par franchissements de paquets de mer a un effet très limité sur Jarry et Pointe-à-Pitre. Elle se manifeste essentiellement au niveau des îlets exposés aux vagues du larges.

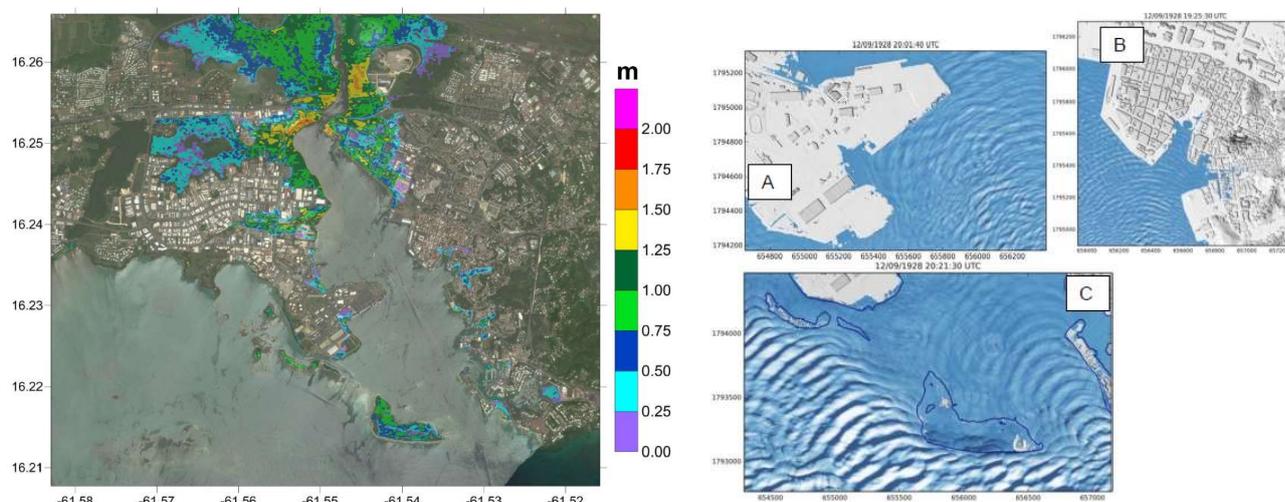


Figure 35 - A gauche : submersion et hauteurs d'eau maximales du cyclone de 1928 / A droite : Instantanées de la propagation du clapot à Jarry (A), Pointe-à-Pitre (B) et aux îlets (C).

### 1.2.2.4. Les effets attendus du changement climatique : surélévation permanente du niveau de la mer

Depuis 30 ans, les rapports du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) ont montré que le niveau moyen de la mer augmente en raison du réchauffement climatique anthropique et que le niveau de la mer continuera d'augmenter à l'avenir.

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 ;
- Aggraver les événements extrêmes de submersion marine et les effets des surcotes temporaires ;
- Aggraver les inondations dues aux précipitations intenses particulièrement dans les zones basses dont les exutoires se retrouvent noyés ;

Ces 3 conséquences sont cumulatives pour le 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.

#### o Les inondations chroniques

L'étude des échelles de temps d'émergence des inondations chroniques dans le grand pôle économique de la Guadeloupe (BRGM, Février 2021) s'est attachée à caractériser, particulièrement au droit des Villes de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre :

- Les changements passés du niveau marin ;
- Les changements futurs du niveau marin (selon plusieurs scénario) ;
- Le mouvement vertical régional du sol.

La Figure 36 présente la reconstitutions et projections du niveau de la mer pour la Guadeloupe avec (b) et sans (a) affaissement régional supplémentaire du sol. **A l'horizon 2100 l'hypothèse médiane est une surélévation de + 0,76 m.** Les graphiques ci-dessous démontre par ailleurs, qu'il s'agit d'une médiane, et que ce niveau pourrait s'avérer sous-évalué selon, notamment, la tendance future des émissions de GES. Il est également démontré la tendance à l'accélération significative de l'élévation du niveau de la mer après 2050.

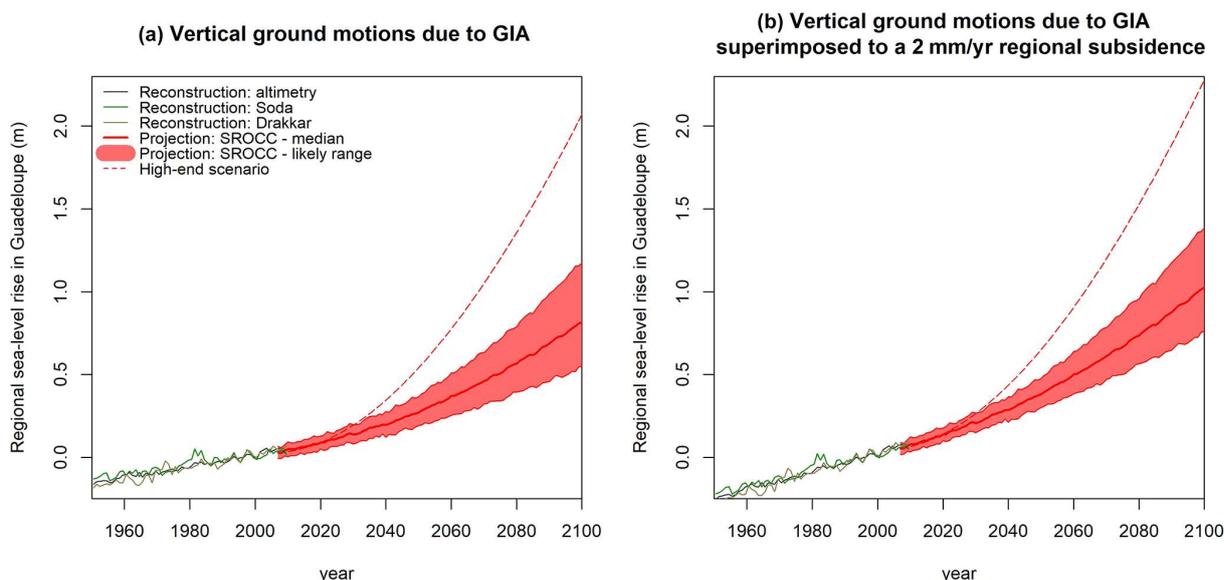


Figure 36 - Reconstitutions et projections du niveau de la mer pour la Guadeloupe, avec (b) et sans (a) affaissement régional supplémentaire du sol

La Figure 37 démontre que pour les sites côtiers au-dessus de 0,8 m (IGN88), le début des inondations chroniques ne sera visible qu'à partir de 2030. Selon les hypothèses prises, les sites à haute vulnérabilité devraient commencer à subir des inondations chroniques en 2050 (2040 dans le cas d'un affaissement régional supplémentaire) Or, le nombre de jours d'inondation par an augmente rapidement après l'émergence des inondations chroniques : par exemple, les sites côtiers à forte vulnérabilité sont susceptibles d'être inondés 180 j/an entre 2060 et 2100 (entre 2050 et 2070 si l'on suppose un affaissement)

Cette augmentation rapide du nombre de jours d'inondation, après ces premières apparitions, laissera très peu de temps d'adaptation.  
L'adaptation doit être engagée avant l'apparition des 1ers jours d'inondations.

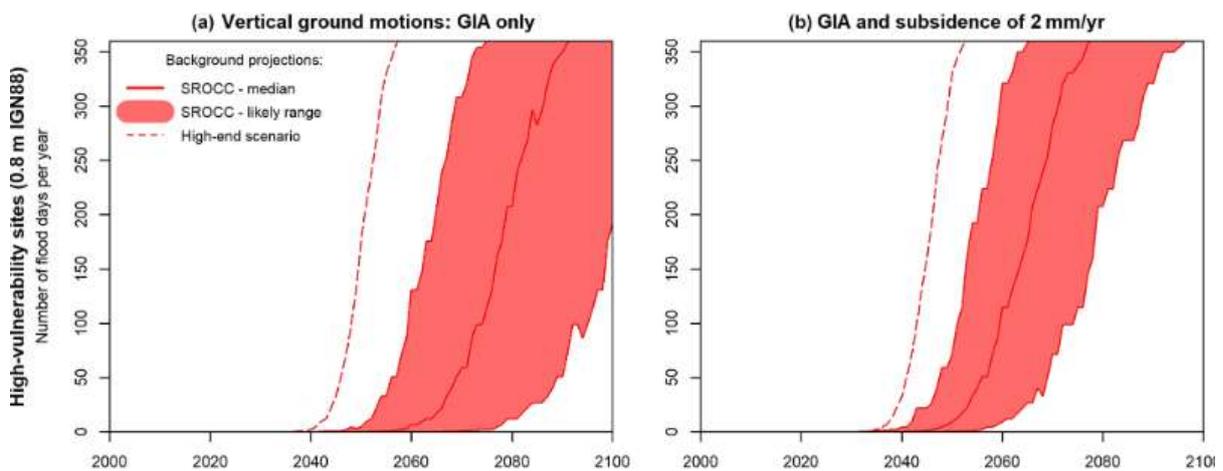


Figure 37 - reconstitution et projections d'événements d'inondations chroniques, avec (b) et sans (a) affaissement régional supplémentaire du sol

La situation du littoral pointois et de Jarry est d'autant plus préoccupante que la situation pourrait être aggravée du fait des interactions entre les précipitations, les écoulements souterrains et les changements du niveau de la mer sur des anciennes zones de mangrove, qui comprennent des sédiments fins et des sols poreux.

Ainsi, le présent PAPI prévoit une fiche action dédiée à l'instrumentation et à l'amélioration de la connaissance de la submersion chronique (action n°1-9).

La Figure 38 présente l'emprise du niveau marin à l'horizon 2100 à 1 m NGG sur l'hypothèse d'une élévation de + 76 cm du niveau marin moyen supérieur actuel (0,24 m NGG).

Dans cette hypothèse, la surface immergée supplémentaire (en vert et rouge sur la Figure 38) représentera environ 18 km<sup>2</sup> à l'échelle du territoire de Cap Excellence. Les surfaces anthropisées (en rouge sur la Figure 38) représentent environ 0,5 km<sup>2</sup> soit 3% des surfaces immergées par l'élévation du niveau marin à 1 m NGG.

La Figure 39 présente des photographies de la marée haute du 02 août 2022 qui a générée une submersion de toutes les zones basses de l'Agglomération dont la Ville de Pointe-à-Pitre.

#### Sources :

- *Etude des échelles de temps d'émergence des inondations chroniques dans le grand pôle économique de la Guadeloupe (BRGM, Février 2021)*

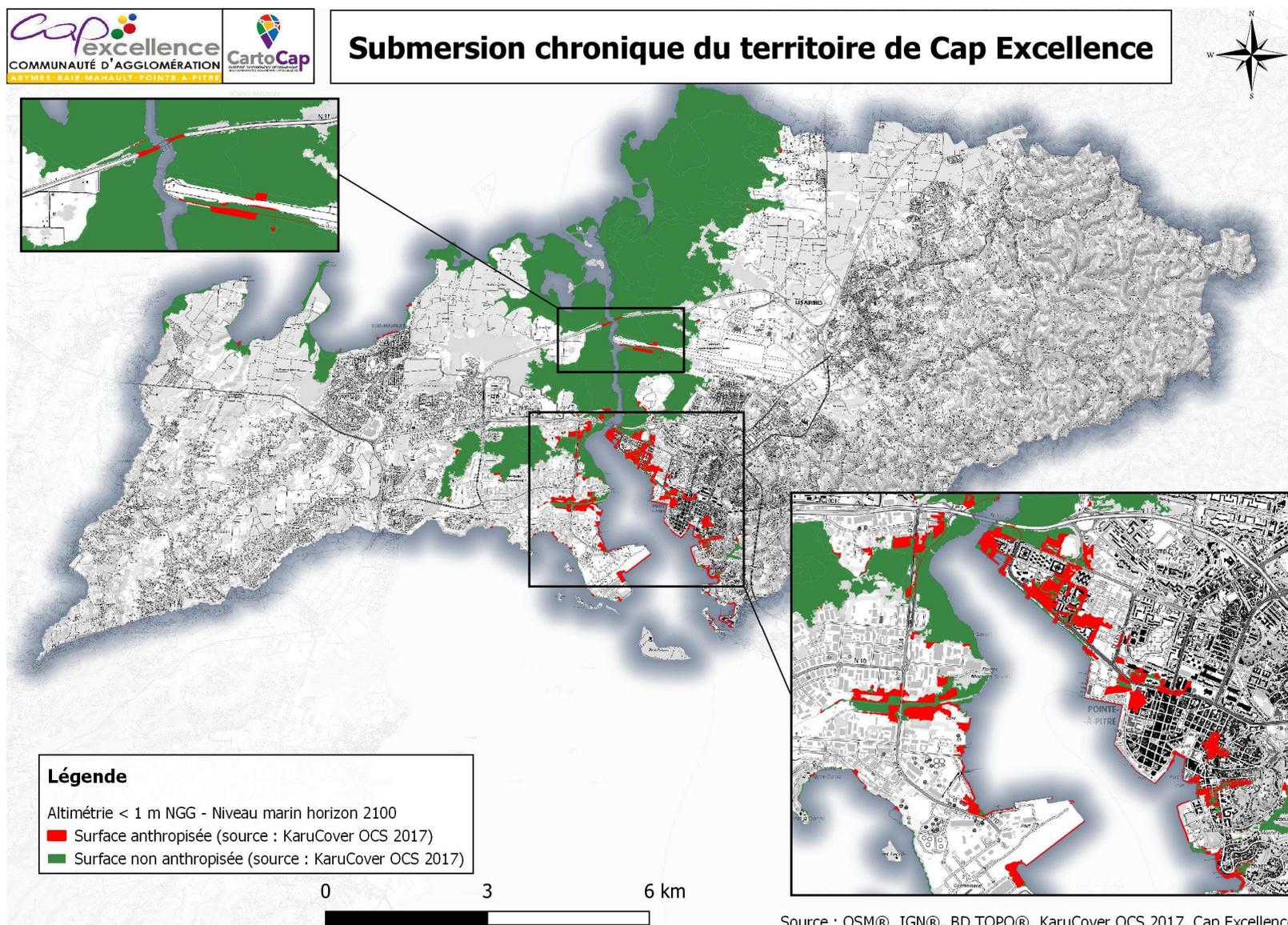


Figure 38 - Emprise du niveau marin à l'horizon 2100 à 1 m NGG sur l'hypothèse d'une élévation de + 76 cm du niveau marin moyen supérieur actuel (0,24 m NGG)

PHOTOGRAPHIES DE L'INONDATION CHRONIQUE DE LA VILLE DE POINTE-A-PITRE

LE 02 AOUT 2022 ENTRE 8H30 ET 9H (LOC)



Figure 39 – Photographies de l'inondation chronique de Pointe-à-Pitre le 02 aout 2022

○ Aggravation des conséquences des inondations par submersion marine

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).

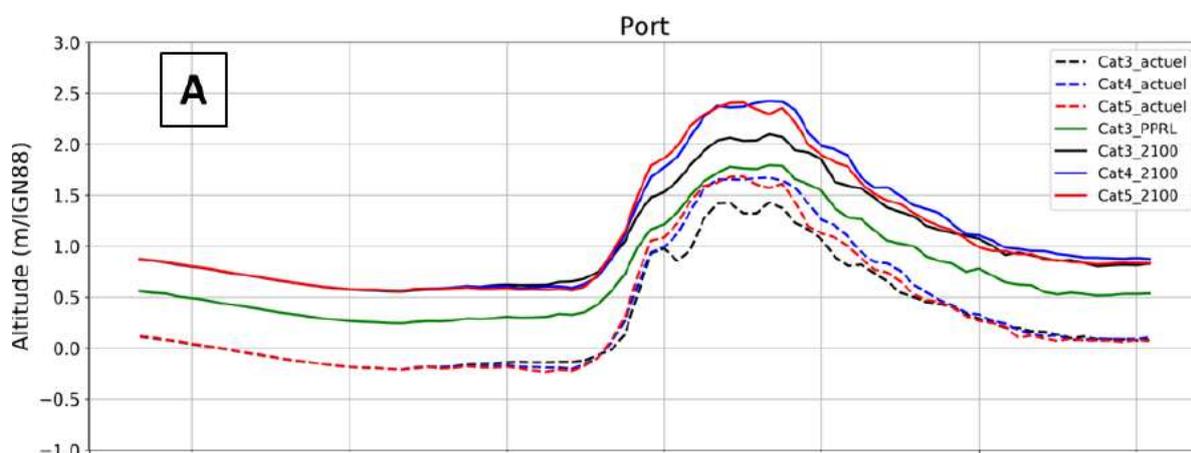
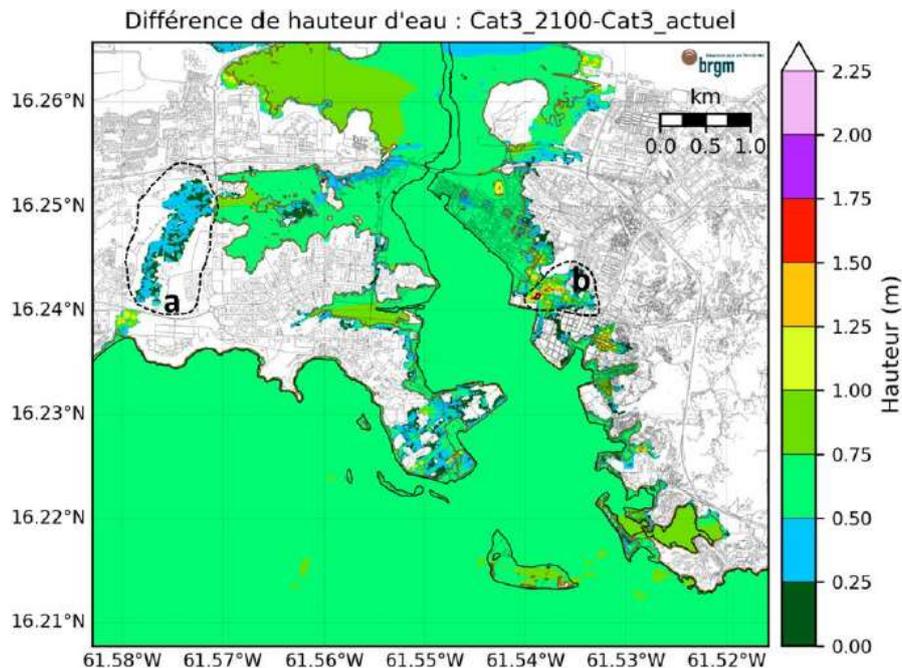


Figure 40 - Altitude des niveaux d'eau en fonction de l'intensité des ouragans et du niveau de la mer (actuel, PPRL (= actuel + 0,45m), 2100 (= actuel + 0,76m))

Pour un même ouragan de catégorie 3 en situation d'élévation du niveau de la mer de +0,76 cm, la surface potentiellement inondée augmenterait de l'ordre de + 51% sur l'agglomération pointoise (se reporter Figure 41). De la même manière le volume de submersion doublerait passant de 4,1 à 9,4 millions de m<sup>3</sup>.



Scénario	Catégorie Ouragan	Echéance	ENM (m)	Surface inondée (ha)	Volume d'eau submersion (millions de m <sup>3</sup> )
CAT3-Actuel	3	Actuel	0.00	596.0	4.1
CAT3-2100	3	2100	0.76	899.0	9.4

Figure 41 – Différence de hauteur d'eau d'un ouragan de catégorie 3 en climat actuel et en climat futur à l'horizon 2100 avec +0,76 cm d'élévation du niveau de la mer

Sources :

- *OURAGAN 1928 : Modélisation de la submersion marine que générerait un ouragan de type 1928 sur le Petit-Cul-de-Sac Marin et l'agglomération pointoise – phase 2 : Scénarios supplémentaires d'augmentation de l'intensité de l'ouragan et de l'élévation du niveau de la mer, BRGM/RP-67921-FR Juin 2018*

o Aggravation des conséquences des inondations dues aux précipitations intenses

Dans le cadre du Schéma de Prévention des Risques d'Inondation (SPRI), une analyse de sensibilité a été réalisée en testant une augmentation du niveau marin jusqu'à 1 m NGG (cf. chapitre précédent : 1 m NGG = hypothèse d'une élévation de + 76 cm du niveau marin moyen supérieur actuel de 0,24 m NGG).

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

- **Sur les bassins versants NON URBAINS, il s'avère que leur impact est faible, voire négligeable.** Pour ces bassins ayant fait l'objet d'une modélisation hydraulique avec le logiciel TELEMAC 2D (non prise en compte du réseau pluvial enterré), 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,

Il est à noter toutefois que :

- L'analyse de sensibilité n'a pas pu être menée sur les bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre. Seule la simulation de la pluie 100 ans courte avec un niveau marin à 0,25 m NGG a pu être exploitée (modèle instable).
- L'analyse de sensibilité menée sur les bassins versants urbains du bourg de Sainte-Anne démontre qu'en situation actuelle, même avec un niveau marin à 0,25 m NGG, le part du volume d'eau est d'ores et déjà en majorité en surface. Ainsi la part du volume gérée en souterrains (minoritaire) qui est soumise à l'influence de l'élévation du niveau de la mer, génère que peu de variation des hauteurs et de l'emprise inondée en surface.

Il n'en demeure pas moins, que d'une manière générale, une élévation du niveau marin va accélérer l'apparition des premiers débordements et augmenter le temps de vidange de quelques heures : 2 à 3 heures au maximum.

*Sources :*

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

## 2. LES ALEAS INONDATIONS

### 2.1. Les inondations liées aux précipitations intenses

#### 2.1.1. Connaissance initiale de l'inondabilité du territoire

##### 2.1.1.1. Hydrométrie : Une connaissance lacunaire

###### o Les stations

Les stations hydrométriques de la Grande-Terre présentent un caractère :

- Lacunaire ;
- Peu fiable des données enregistrées : débits provisoires et bonne qualité des mesures uniquement pour les « basses eaux » soit en période d'étiage.

Les stations hydrométriques existantes sont utilisées pour le suivi des basses eaux (étiage) mais elles ne sont pas fiables pour les crues et ne fournissent par conséquent aucune analyse statistique de crue.

Aussi, le présent PAPI prévoit l'instrumenter du barrage écrêteur de crue de Petit-Pérou (action n°6-6),

###### o Les données synthétiques : la méthode SHYREG-débit

Les données des stations de mesures de l'ancien réseau de stations hydrométriques de la Guadeloupe exploité par l'ORSTOM de 1950 à 1993, mises à jour en 2005 par la DIREN Guadeloupe, ont permis d'appliquer la méthode SHYREG sur Basse Terre, Grande Terre et Marie Galante. La régionalisation du paramètre  $S_0/A$  n'a cependant abouti qu'à une valeur unique par île et par saison.

Cette cartographie conduit à des débits de pointe décennaux pixellisés de l'ordre de  $25 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  sur les sommets de l'île de Basse Terre, à  $1,5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  sur le sud de l'île de Grande Terre. Les valeurs centennales varient respectivement de  $45 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  à  $5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ .

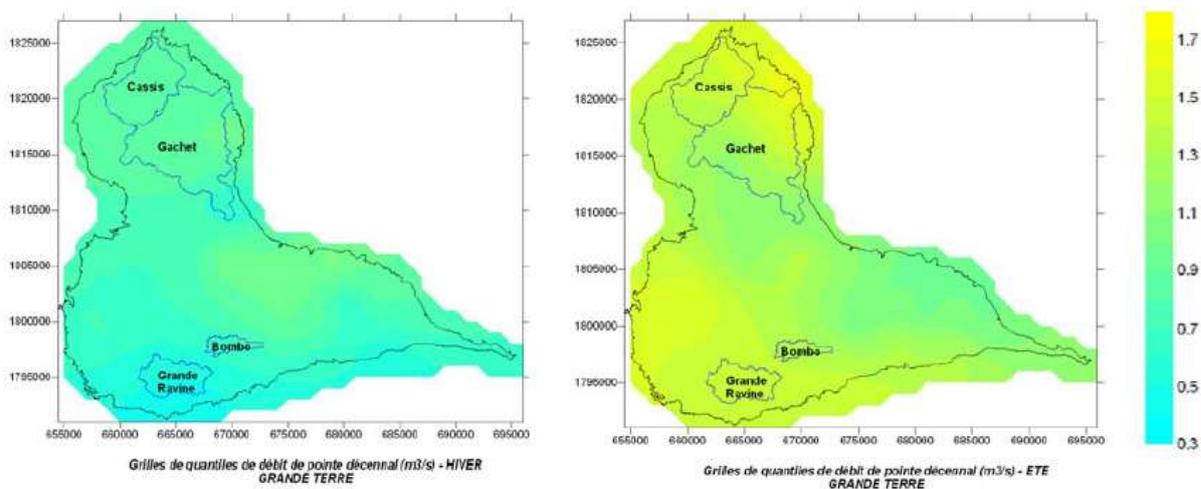


Figure 42 - Grilles de quantiles de débit de pointe décennal et centennal (source : SHYREG débit, Hydrys, Aout 2007))

Le principe de la méthode SHYREG-débit repose sur le couplage au générateur de pluie SHYPRE un modèle hydrologique qui génère ainsi une multitude de scénarii de crues.

Ainsi les limites de la méthode SHYREG pluie (cf. 1.2.1.4) se reporte à la méthode SHYREG débit. De la même manière, les caractéristiques de l'écoulement des crues en Guadeloupe rendant les mesures de débit de crue difficiles, l'incertitude sur les quantiles de débit issus des observations est trop grande pour pouvoir juger de la pertinence de ces résultats.

Particulièrement, il apparaît que les données SHYREG débit ne rendent pas correctement les débits de pointe de crue des bassins versants de Grande Terre.

*Sources : Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

### 2.1.1.2. Historique des inondations

#### o Arrêtés Cat Nat

La liste des arrêtés de catastrophes naturels des communes de l'EPCI est présentée Tableau 13. Le nombre d'arrêtés CAT NAT par commune est le suivant :

- Les Abymes : 9
- Pointe-à-Pitre : 7
- Baie-Mahault : 7

*Tableau 13 - Liste des arrêtés de Catastrophe Naturelle*

Arrêté du	Pour	Communes concernées
06/02/1991	Inondations et/ou Coulées de Boue du 08 octobre 1990	Les Abymes
18/09/1995	Inondations et/ou Coulées de Boue Mouvement de Terrain du 03 au 06 septembre 1995	Les Abymes, Pointe-à-Pitre, Baie Mahault
05/11/1995	Inondations et/ou Coulées de Boue Mouvement de Terrain du 13 au 14 septembre 1995	Baie Mahault
29 novembre 1999	Inondations et coulées de boue du 17 au 19 novembre 1999	Les Abymes, Pointe-à-Pitre, Baie Mahault
14 novembre 2007	Inondations et coulées de boue du 16 au 17 août 2007	Les Abymes
	Inondations et chocs mécaniques liés à l'action des vagues du 16 au 17 août 2007	Baie-Mahault, Pointe-à-Pitre
5 avril 2011	Inondation et coulée de boue du 4 au 5 janvier 2011	Les Abymes
8 juin 2012	Inondations et coulées de boue du 7 mai 2012	Les Abymes, Pointe-à-Pitre, Baie-Mahault
22 septembre 2017	Inondations par choc mécanique des vagues du 18 septembre 2017 au 19 septembre 2017	Les Abymes, Pointe-à-Pitre, Baie-Mahault
	Inondations et coulées de boue du 18 septembre 2017 au 19 septembre 2017	Les Abymes, Pointe-à-Pitre, Baie-Mahault
23 novembre 2020	Inondations et coulées de boue du 9 novembre 2020 au 10 novembre 2020	Les Abymes, Baie-Mahault

30 mai 2022	Inondations et coulées de boue du 29 avril au 1 <sup>er</sup> mai 2022	Les Abymes et Pointe-à-Pitre
-------------	--	------------------------------

#### o Laisses d'inondations et Plus Hautes Eaux Connues (PHEC)

Dans le cadre du SPRI une recherche historique bibliographique a été réalisée, notamment, dans l'objectif de :

- Prendre en compte toutes les informations relatives aux inondations passées pour faciliter l'appréhension de cet aléa
- Recenser et retracer les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) des phénomènes historiques.
- Disposer de la chronologie des événements (aléas, impacts, gestion de l'événement) et de l'évolution des enjeux territoriaux sur les deux derniers siècles.

Cette recherche a été menée :

- Aux archives communales ;
- Aux archives départementales ;
- Aux archives de la DEAL ;
- A la Bibliothèque Nationale de France (BNF) ;
- Aux Archives Nationales d'Outre-Mer (ANOM).

Le 1<sup>er</sup> constat porte sur la difficulté d'accès à une matière historique. Par exemple, concernant les archives communales, beaucoup ont été victimes de sinistres ou disposaient de données très générales. Pour ce qui est des archives départementales, des rayonnages entiers n'ont pu être exploités faute d'éclairage adéquat et faute d'autorisation permettant d'utiliser une source lumineuse extérieure.

Le 2<sup>nd</sup> constat est que l'oralité est très importante aux Antilles, c'est la raison pour laquelle très peu de traces écrites décrivant avec précisions les phénomènes hydrologiques paroxysmiques ont été retrouvées. En outre, lors des manifestations météorologiques paroxysmiques, les auteurs s'attardent beaucoup plus sur les dégâts liés au vent qu'à ceux liés à l'eau. Enfin, quand des documents exploitables existent, ils sont le plus souvent très indigents.

Au total ce sont 70 documents qui ont été décrits dans 70 grilles de lecture, et 102 sous-grilles de lecture car certains documents décrivent plusieurs événements.

**Au regard du volume précipité, de la masse de données disponibles et de leur pertinence les 5 événements les plus marquants ressortis de cette analyse historique bibliographiques sont : cyclone de 1928, cyclone Hugo (1989), Ouragan Maryline (1995), Inondation de 2004 et inondations des 4 et 5 janvier 2011.**

Toujours dans le cadre du SPRI, au-delà de cette analyse historique, la recherche et la bancarisation des données sur les Plus Hautes Eaux Connues (PHEC) se sont appuyées sur :

- Des témoignages de personnes ressources (22 personnes rencontrées en janvier 2018, 33 PHEC collectées et des informations sur les zones sensibles),
- Les informations issues des entretiens bilatéraux avec les parties prenantes (13 entretiens en 2018, 3 PHEC mais des informations sur les zones sensibles),
- Des informations recueillies au fil de l'eau lors des investigations de terrain (juin 2018) menées en phase 3 (13 PHEC) et par Suez Consulting (octobre 2017) après le passage de l'ouragan Maria (13 PHEC). Lors de la phase de terrain, une attention particulière a été portée sur les secteurs régulièrement cités lors des entretiens.

Les témoignages fournissent des informations sur 6 événements historiques : cyclone de 1928, cyclone Hugo (09/1989), cyclone Lenny (18/11/1999), les pluies du 28 novembre 2011, les pluies du 7 mai 2012 et le cyclone Maria (18/09/2017).

Au total, dans le cadre du SPRI et sur le territoire de l'EPCI, se sont 31 laisses d'inondation qui ont pu être relevés et reconstitués (se reporter Figure 43).

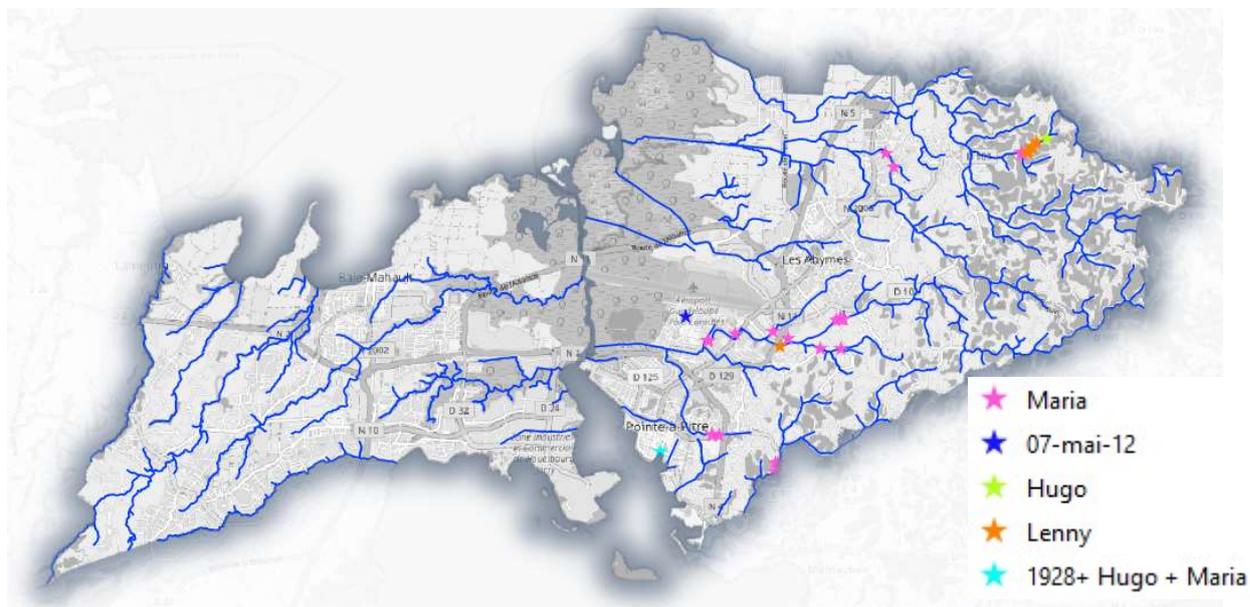


Figure 43 – Laisses d'inondations et PHEC relevés et reconstitués dans le cadre du SPRI

Ce sont principalement les relevés PHEC de l'évènement du 18 septembre 2017 (cyclone MARIA) qui ont permis le calage des modèles hydrauliques du SPRI.

Depuis 2020, la DEAL Guadeloupe s'est dotée d'un protocole de collecte sur le terrain d'information post inondations. Les laisses d'inondations et hauteurs d'eaux maximum atteintes de l'épisode du 10 novembre 2020 ont été relevées dans ce cadre. A l'échelle de l'EPCI se sont 9 mesures qui ont été réalisées (se reporter Figure 44).

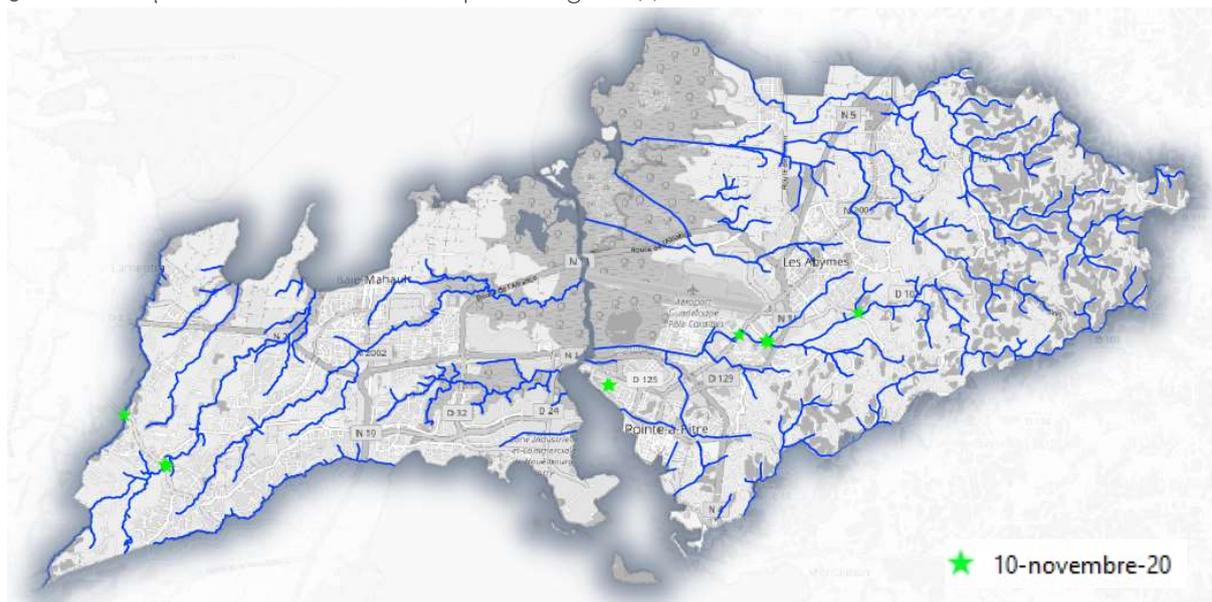


Figure 44 - Laisses d'inondations et PHEC relevés suite à l'évènement du 10 novembre 2020

Depuis 2021, Cap Excellence s'est également doté d'un protocole de collecte sur le terrain d'information post inondations. En concertation avec la DEAL Guadeloupe les épisodes suivants ont fait l'objet de relevés (se reporter Figure 45) :

- Février 2022 : 12 relevés (dont nivellement par un géomètre expert) ;
- Avril 2022 : 99 relevés (dont nivellement par un géomètre expert) ;
- Aout 2022 : 9 relevés (saisie numérique en-cours) ;
- Septembre 2022 (Fiona) : 20 relevés (saisie numérique en-cours).

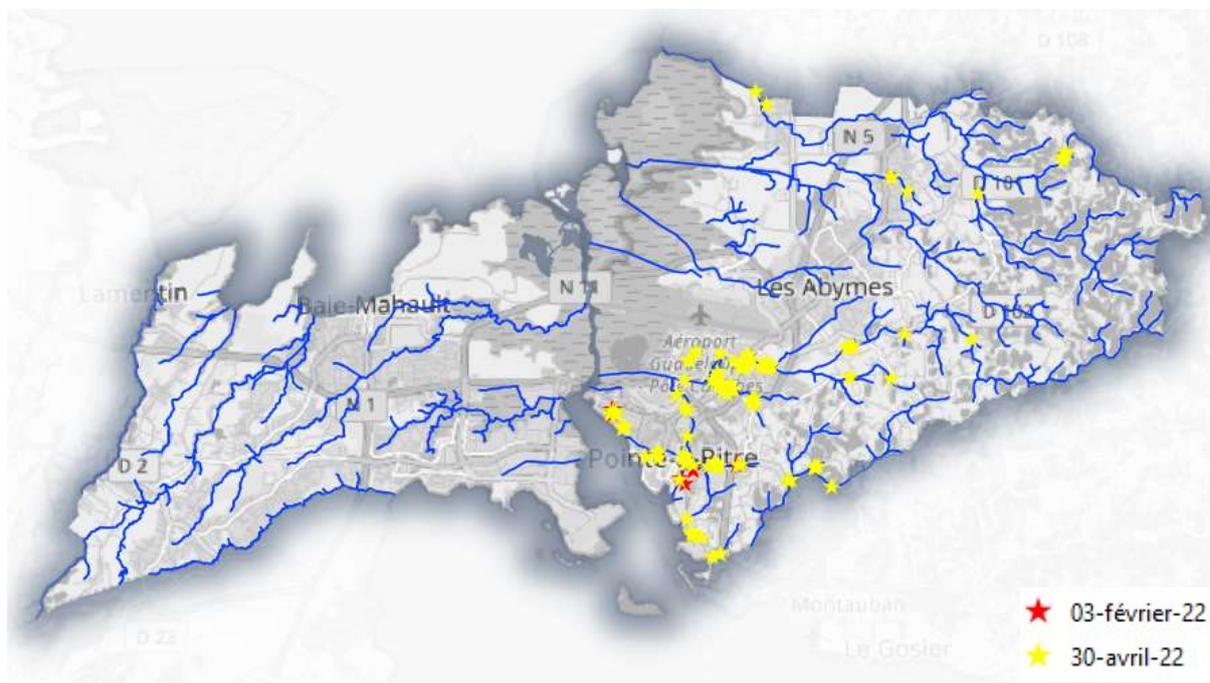


Figure 45 - Laisses d'inondations et PHEC relevés suite aux évènements du 03 février 2022 et du 30 avril 2022

Au regard de la capitalisation de la connaissance de ces phénomènes récents, il pourrait être opportun de rejouer ces évènements dans les modélisations hydrauliques. Cet objectif est inscrit dans le présent PAPI à travers la fiche action n°1-10 : Elaboration et/ou actualisation des modèles hydrauliques et intégration de nouveaux scénarii d'aménagement.

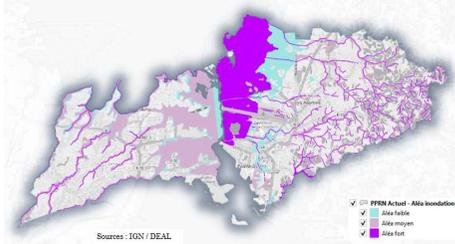
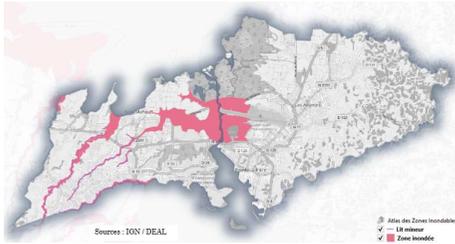
A ce jour, aucune matérialisation sous la forme de la pose de repère de crue n'est réalisée sur le territoire. Cet objectif est inscrit dans le présent PAPI à travers la fiche action n°1-1 : Poursuivre le recensement des PHE et les matérialiser par la pose de repère d'inondation et de submersion.

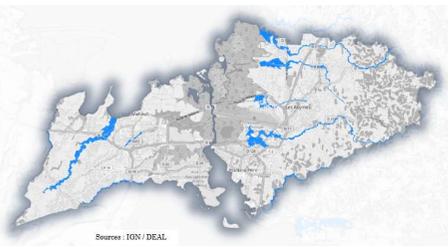
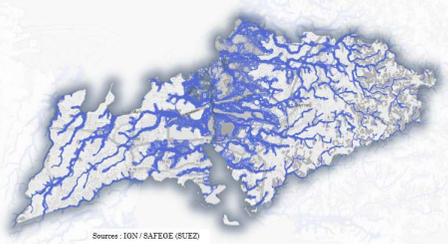
### 2.1.1.3. Cartographie des zones inondables : Une connaissance hétérogène en fonction des enjeux

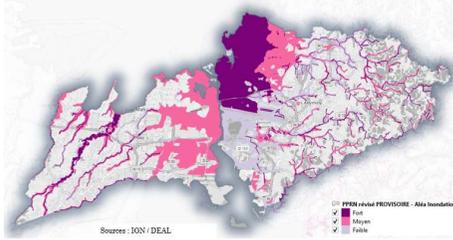
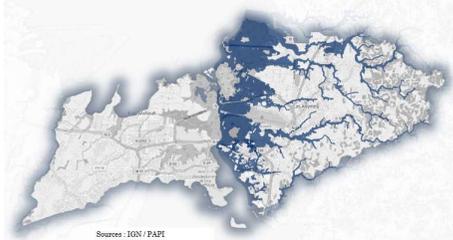
De nombreuses études techniques et scientifiques existent sur le sujet de la cartographie des zones inondables avec pour chacune des objectifs, une méthodologie, des limites et une emprise différente.

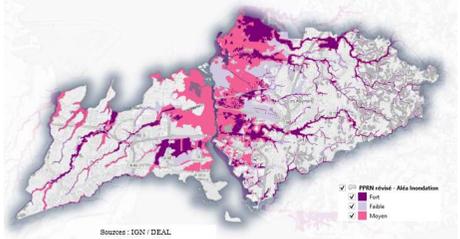
Le Tableau 14 présente une synthèse de l'état des connaissances.

Tableau 14 - Etudes techniques et scientifiques inondations

Intitulé	Objectifs	Méthodologie	Limites	
<p>Aléa Inondation des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) actuellement en vigueur, DEAL Guadeloupe, 2005 à 2008</p>	<p>Cartographie de l'aléa inondation Caractérisation du niveau d'aléa : Faible, moyen, fort</p>	<p>Plusieurs méthodes ont été déployées : A dire d'expert, analyses hydrogéomorphologiques, approches typologiques, enquêtes de terrain ou de modélisations, modélisation hydraulique...</p>	<p>Hétérogénéité sur : La méthode (+ absence de traçabilité) La représentation cartographique de l'aléa Le seuil de cartographie de l'aléa Absence de données quantitatives (hauteur et/ou vitesse d'écoulement) Un seul évènement (historique / 100 ans) Pas de prise en compte des effets du CC</p>	
<p>Atlas des zones inondables des cours d'eau de la Basse-Terre par des techniques d'analyse hydrogéomorphologique, DEAL Guadeloupe, 2008</p>	<p>Identifier les différentes zones fonctionnelles de la plaine alluviale et apprécier les champs d'expansion de crues des cours d'eau étudiés</p>	<p>Méthode hydrogéomorphologique : traduction géomorphologique du fonctionnement hydrologique des cours d'eau = délimitation spatiale des espaces fluviatiles</p>	<p>Approche qualitative Absence de données quantitatives (hauteur et/ou vitesse d'écoulement) Absence de rattachement à un évènement ou une période de retour (uniquement emprise « maximale ») Pas de prise en compte des effets du CC</p>	

<p>Cartographie détaillée du TRI Centre, DEAL Guadeloupe, 2014</p>	<p>Approfondir la connaissance des inondations pour 3 scénarii : Fréquent : période de retour comprise entre 10 et 30 ans, Moyen : période de retour comprise entre 100 et 300 ans, Extrême : période de retour d'au moins 1000 ans. Cartographier les zones inondables et classes de hauteurs d'eau</p>	<p>Outil CARTINO (modélisation 1D simplifiée) qui intègre une approche hydrologique régionalisée et le traitement de la Litto 3D La donnée SIG se présente sous la forme de polygones d'iso hauteurs classées en catégories de valeurs seuil : 0 m ; 0,5 m ; 1 m ; 2 m ; &gt; 2 m. La vectorisation réalisée est valable pour un rendu au 1/25 000.</p>	<p>Ne couvre pas tout le linéaire de réseau hydrographique Comme tous les modèles 1D : limite de validité sur les secteurs urbains denses, les zones de plaines et d'embouchures, les cours d'eau aux lits peu marqués et aux déversements transversaux. Pas de prise en compte des effets du CC</p>	 <p>Source : ION / DEAL</p>						
<p>EXtraction des Zones d'ÉCOulement (Exceco), SUEZ CONSULTING, 2016</p>	<p>Définir une enveloppe potentielle de zone inondable avec : Homogénéité de traitement Homogénéité du seuil de cartographie BV&gt;20ha</p>	<p>Extraction du réseau hydrographique à partir de bruitage du Modèle Numérique de Terrain (MNT) issue de la Litto 3D</p> <table border="1" data-bbox="817 1173 1254 1236"> <thead> <tr> <th>Taille de maille</th> <th>Hauteur de bruitage</th> <th>Nombre d'itérations</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>5 m x 5 m</td> <td>3 m / 5 m</td> <td>500</td> </tr> </tbody> </table>	Taille de maille	Hauteur de bruitage	Nombre d'itérations	5 m x 5 m	3 m / 5 m	500	<p>Ne permet pas de rattacher la zone inondable à un événement Ne permet pas la classification de l'aléa Comme les modèles 1D : limite de validité sur les secteurs urbains denses, les zones de plaines et d'embouchures, les cours d'eau aux lits peu marqués et aux déversements transversaux. Pas de prise en compte des effets du CC</p>	 <p>Source : ION / SAFEOE (SUEZ)</p>
Taille de maille	Hauteur de bruitage	Nombre d'itérations								
5 m x 5 m	3 m / 5 m	500								

<p>Révision de l'aléa Inondation des Plans de Préventions des Risques Naturels (PPRN), PROVISoire, DEAL Guadeloupe, 2018</p>	<p>Cartographier l'aléa inondation pour un évènement historique ou centennal</p>	<p>Compilation des données existantes : utilisation de la donnée la plus précise, la plus récente et la plus homogène disponible, complétée, ensuite, par les autres données disponibles Données utilisées : 1. La cartographie détaillée des TRI / 2. L'atlas des zones inondables (AZI) de la Basse-Terre / 3. La première génération de PPRN / 4. La méthode Exzeco ;</p>	<p>Les limites sont les mêmes que les limites des données utilisées pour la compilation Pas de prise en compte des effets du CC</p>	
<p>Etude hydraulique spécifique : Schéma de Prévention des Risques Inondations (SPRI), PAPI GF, Ville des Abymes, 2019</p>	<p>Approfondir la connaissance Pour des pluies courtes (12h) et des pluies longues (48h) Pour les occurrences : 5, 10, 30, 100 et 1000 ans et pour l'évènement Maria Pour 4 niveaux marins dont un scénario de prise en compte des effets du CC (m NGG) : 0,25 ; 0,65 ; 1 ; Surcote Maria Avec analyse de sensibilité aux effets du CC : intensité pluviométrique + 20% sur T = 100 ans Cartographier les</p>	<p>Modélisation hydraulique 2D (Telemac) avec prise en compte des ouvrages hydrauliques (dont écrêteur de crue de Petit-Pérou) En zone urbaine pointoise : Couplage 1D (réseau) / 2D (surface)</p>	<p>Limite de validité : Zone humide aval (mangrove,...) Ne couvre pas tout le linéaire de réseau hydrographiques, uniquement les secteurs à forts enjeux (couvre environ 85% des enjeux potentiellement inondables) Rendu cartographique avec maillage apparent</p>	

	zones inondables avec données : Hauteur d'eau max, Vitesse max, Altimétrie max			
Révision de l'aléa Inondation des Plans de Préventions des Risques Naturels (PPRN), DEAL Guadeloupe, 2020	Cartographier l'aléa inondation pour un évènement historique ou centennial	<p>Compilation des données existantes : utilisation de la donnée la plus précise, la plus récente et la plus homogène disponible, complétée, ensuite, par les autres données disponibles</p> <p>Données utilisées : 1. Les études hydrauliques ponctuelles* / 2. La cartographie détaillée des TRI / 3. La première génération de PPRN / 4. La méthode Exzeco.</p> <p>*Données SPRI utilisées : hauteurs d'eau maximales les plus importants pour les scénarii : T=100 ans, Maria, Pluie longue, pluie courte. Niveau marin (avec incidence du CC) : NM sup (0,24 m NGG) + 0,76 cm = 1 m NGG</p>	Les limites sont les mêmes que les limites des données utilisées pour la compilation Prise en compte des effets du CC partielle (uniquement sur certains bassins versants)	 <p>Bozzes : IGN / DEAL</p>

#### 2.1.1.4. Un territoire doté de nombreuses études

De nombreuses études « hydrauliques » existent sur le territoire.

Dans le cadre du SPRI une collecte de ces études a été réalisée sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre. Au total, ce sont près de 80 documents qui ont été collectés sur le périmètre des 6 communes du PAPI d'intention.

Ces études ont été classées en 2 typologies :

- Les études globales
- Les études ponctuelles ;

Chaque étude a fait l'objet d'une analyse dans le but de :

- Décrire le document : N° / Type de document / Titre / Contexte / Phase / Maître d'ouvrage / Etendu / Carte / Date de réalisation / Auteur
- Le résumé : contenu du document
- Analyser les résultats selon plusieurs aspects\* :
  - o Données historiques / PHEC / Topographie / Analyse hydrologique & Surfaces des bassins versants étudiés / Submersion marine / Enjeux / Modélisation hydraulique en état actuel / Propositions d'aménagement / Modélisation hydraulique en état projeté / Cartographie des aléas et incidences / AMC-ACB / Données SIG
- Définir son intérêt vis-à-vis du SPRI selon 3 catégories :
  - o A : Etude intéressante avec SIG ;
  - o B : Etude intéressante sans SIG ;
  - o C : Etude sans intérêt pour le SPRI ;

*\*L'intérêt de chaque étude a été apprécié vis-à-vis de toutes les informations disponibles et de toutes les données produites. Cette analyse ne s'est pas limitée aux propositions d'aménagement. Par exemple le prisme « Analyse hydrologique & Surfaces des bassins versants étudiés » a permis de réaliser, dans le cadre du SPRI, une comparaison des débits pseudo-spécifiques de chaque étude.*

En outre, dans le cadre du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales du territoire de Baie-Mahault, une collecte des études existantes a également été réalisée. Au total ce sont près de 30 documents qui ont été collectés

**Il ressort de cette analyse la diversité des études qui sont menées par une multitude de commanditaires et de bureaux d'étude sans capitalisation, sans mise en relation et sans cohérence globale.**

Cet objectif de coordination est inscrit dans le présent PAPI à travers la fiche action n°0-1 : Equipe projet chargée d'animer et de coordonner la mise en œuvre du programme d'action.

Cet objectif sera également poursuivi dans le cadre de l'instance de concertation, de dialogue et de suivi du PAPI du territoire de Cap Excellence.

En ce qui concerne les études globales, elles visaient essentiellement à abonder la cartographie des zones inondables et correspondent aux études techniques et scientifiques présentées dans au chapitre 2.1.1.3.

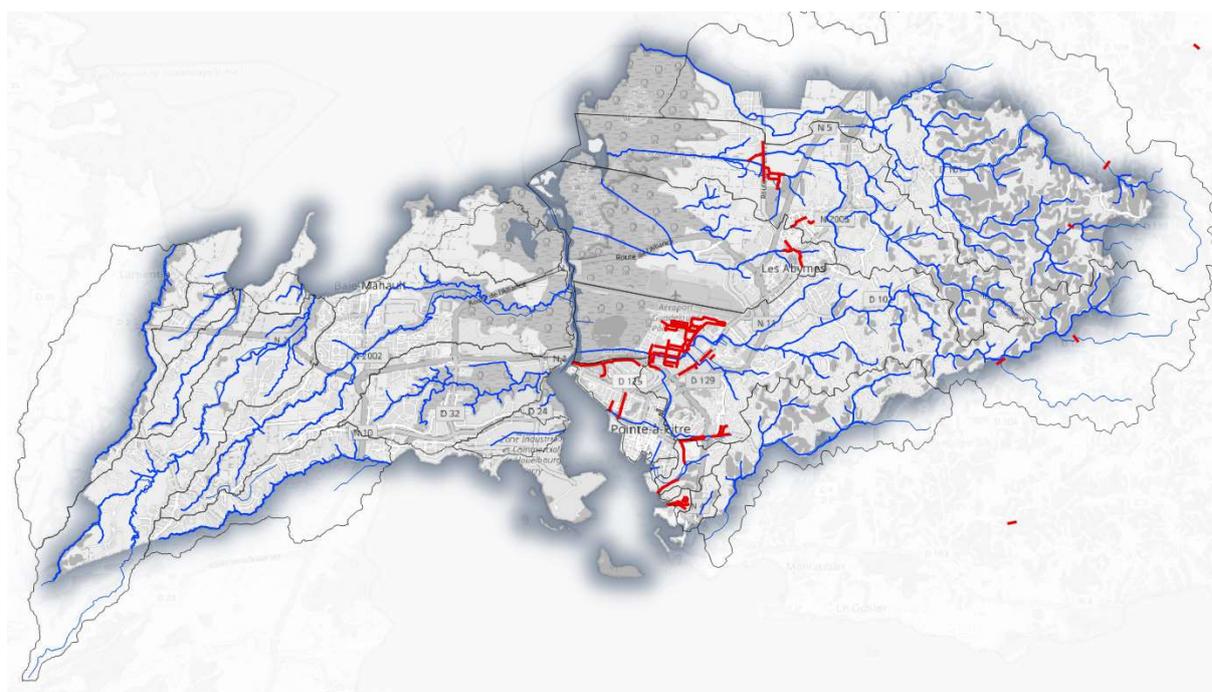
En complément, les autres études globales correspondent aux Schémas Directeur de Gestion des Eaux Pluviales :

- Des Abymes et des Pointe-à-Pitre, réalisé en 2014/2015 par Cap Excellence
- De Baie-Mahault, réalisé en 2017/2018 pour la partie diagnostic et en 2021 pour la partie schéma directeur par Cap Excellence

Parmi ces études ponctuelles plusieurs préconisaient des solutions d'aménagement sans que ceux-ci n'aient pour autant été concrétisés. Le recensement de ces solutions techniques a été réalisée. A ce stade, il n'y a pas de distinction selon la typologie des aménagements : gestion des eaux pluviales urbaines ou protection contre les inondations. Elles sont présentées Tableau 15 et localisée Figure 46.

*Tableau 15 – Exemple synthèse des propositions d'aménagement issues des études existantes*

LieuDit	Source	Objectifs	Dimensions
Vieux bourg / Grand Camps	Atelier de travail	Recalibrage du canal de Vieux Bourg	
Dothémare	Etude Hydraulique du risque inondation dans le cadre de l'urbanisation de la zone de Perrin, G2C, Fev 2015	Augmenter la section disponible du réseau de la ravine	3,5m x 1,5m
Le Raizet	SDGEP Cap Excellence, G2C, Oct 2015	Supprimer les volumes débordées par la restructuration du	2m x 1m
Le Raizet	Etude 16	Supprimer des débordement persistant sur l'avenue Gabriel Bach	de 1,5m x 0,5m à 2m x 1m
Le Raizet	SDGEP Cap Excellence, G2C, Oct 2015	Supprimer les volumes débordées par la restructuration du	1,5 m x 0,75 m
Chauvel	SDGEP Cap Excellence, G2C, Oct 2015	Augmenter la section offerte à l'écoulement, soulager les réseaux par la mise en place de bassins de rétention et également, en redimensionnant et en reprofilant les pentes des réseaux existants	D800mm, 2,5m x 0,750m, 2m x 7,50m, 1,5 m x 0,75 m
Vallée de Daran	SDGEP Cap Excellence, G2C, Oct 2015	Augmenter la section offerte à l'écoulement, d'améliorer l'avacuation des eaux de pluie sur la partie Nord, tout en s'affranchissant des d sordres pour une pluie de période de retour 10 ans.	L6m x H 1,5m, de L 1,75m à 2,5m H 1,5m, L5m x H1,5 m, L 2,5m x H 1,5m
Dothémare - RD106	SDGEP Cap Excellence, G2C, Oct 2015	supprimer les débordements et mises en charge. Augmenter la section existante	DN500mm, 1m x 0,75, 1,5 m x 0,75 m, 3m x 1 m
Boisripeaux	SDGEP Cap Excellence, G2C, Oct 2015	Augmenter la dimension des canalisations existantes pour supprimer les débordements et la mise en charge du réseau	DN600mm, 2m à 3m x 1m, DN500mm



*Figure 46 – localisation des propositions d'aménagement issues des études existantes*

Dans le cadre du SPRI, la volonté a été d'intégrer, dans la mesure du possible, les solutions d'aménagements de protection contre les inondations « antérieures » dans la modélisation hydraulique globale menée à l'échelle des bassins versant. L'objectif était de tester l'efficacité de ces solutions techniques à une échelle hydraulique globale et, le cas échéant, les retenir dans les solutions structurelles du PAPI (hors Gestion des Eaux Pluviales Urbaines).

### 2.1.1.5. Des facteurs aggravants

Le réseau hydrographique et plus globalement les zones inondables et les champs d'expansion de crue sont soumis à une pression galopante facteur d'aggravation des conséquences des inondations.

Quelques exemples sont présentés ci-après

- Une urbanisation grandissante et une densification dans des zones exposées aux inondations et dans des zones d'expansions de crue
- Des constructions et des obstacles dans le lit mineur du réseau hydrographique
- Des constructions et des obstacles sur les berges et dans le lit majeur du réseau hydrographique



- L'artificialisation des lits des cours d'eau, canaux et ravines.



- Un déséquilibre hydro-sédimentaire (érosion des sols / comblement des canaux)



- Un manque d'entretien du réseau hydrographique



- Des interventions d'entretien systématiquement assimilées à du curage entraînant des conséquences directes (perte de ripisylve en berge, affouillement, érosion, contre-pente...).

- La non-adaptation des bâtis au risque. Bâtis de plain-pied, sans niveau refuge.



La lutte contre les facteurs aggravants est un objectif qui est inscrit dans le présent PAPI à travers les fiches actions :

- n°4-2 : Renforcer les échanges entre l'autorité en charge de la compétence GEMAPI et les services en charge de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire ;
- n°4-3 : Renforcer les échanges entre l'autorité en charge de la compétence GEMAPI et les aménageurs du territoire ;
- n°4-4 : Renforcer la sensibilisation, le contrôle et la lutte contre les remblais et obstructions en zone inondable ;
- n°4-5 : Réviser les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn) et accompagner les Portés A Connaissance (PAC) Inondation ;
- n°6-1 et 6-2 : Définition d'un Plan Pluriannuel et programmation des travaux d'entretien, d'aménagement et de re-végétalisation des cours d'eau, ravines et canaux du territoire communautaire.

## 2.1.2. Inondabilité des bassins versants PERI-URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

### 2.1.2.1. Méthodologie

#### o Choix des linéaires objet des modélisation 2D

Les bassins versants péri-urbains des Abymes et de Pointe-à-Pitre (se reporter chapitre 1.1.5) ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique 2D via le logiciel Telemac.

Par bassin versant, l'ensemble du réseau hydrographique n'a pas été couvert par une modélisation hydraulique. En effet, pour des raisons notamment économique le choix a été fait de rationaliser et de cibler les linéaires objet des modélisations.

Les critères de sélection des tronçons de la modélisation hydraulique ont été les suivants :

- Superficie de bassin versant drainée supérieure à 20 hectares ;
- Présence d'au moins 10 enjeux en zone inondable sur un linéaire de réseau hydrographique de 500 m ;
- Secteurs impactés par le cyclone Maria datant de septembre 2017,
- Secteurs à forts enjeux
- Secteurs sur lesquels des aménagements hydrauliques sont pré-sentis

Au total ce sont près de 120 km et 59 km<sup>2</sup> qui ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique 2D à l'échelle des bassins versants péri-urbains des Abymes et de Pointe-à-Pitre (se reporter Tableau 16 et Figure 47). La modélisation 2D couvre plus de 92% des enjeux potentiellement inondable de ces bassins versants.

Tableau 16 - Linéaire et surface retenus pour la modélisation 2D

	Linéaires modélisés (km)	Superficie de la zone inondable modélisée (km <sup>2</sup> )	Population en zone potentiellement inondable*	Population en potentiellement inondable couverte par la modélisation*	% de la population en potentiellement inondable couverte par la modélisation
<b>Canal du Raizet</b>	41	12,6	11785	11306	96%
<b>Canal de Perrin</b>	44	18,1	3741	3034	81%
<b>Belle Plaine (= Bois à Diable)</b>	17	12,3	2268	1964	87%
<b>Besson / Boissard</b>	9	5,1	1438	1160	81%
<b>Dothémare</b>	8	10,9	1520	1520	100%
<b>Marina</b>	1	0,1	77	77	100%
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>59,1</b>	<b>20829</b>	<b>19061</b>	<b>92%</b>

\* Estimation par rapport à l'aléa inondation « Révision de l'aléa Inondation des Plans de Préventions des Risques Naturels (PPRN), PROVISOIRE, DEAL Guadeloupe, 2018 » (se reporter Tableau 14)

Source :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

## Les bassins versants PERI-URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre - Les tronçons de modélisation 2D

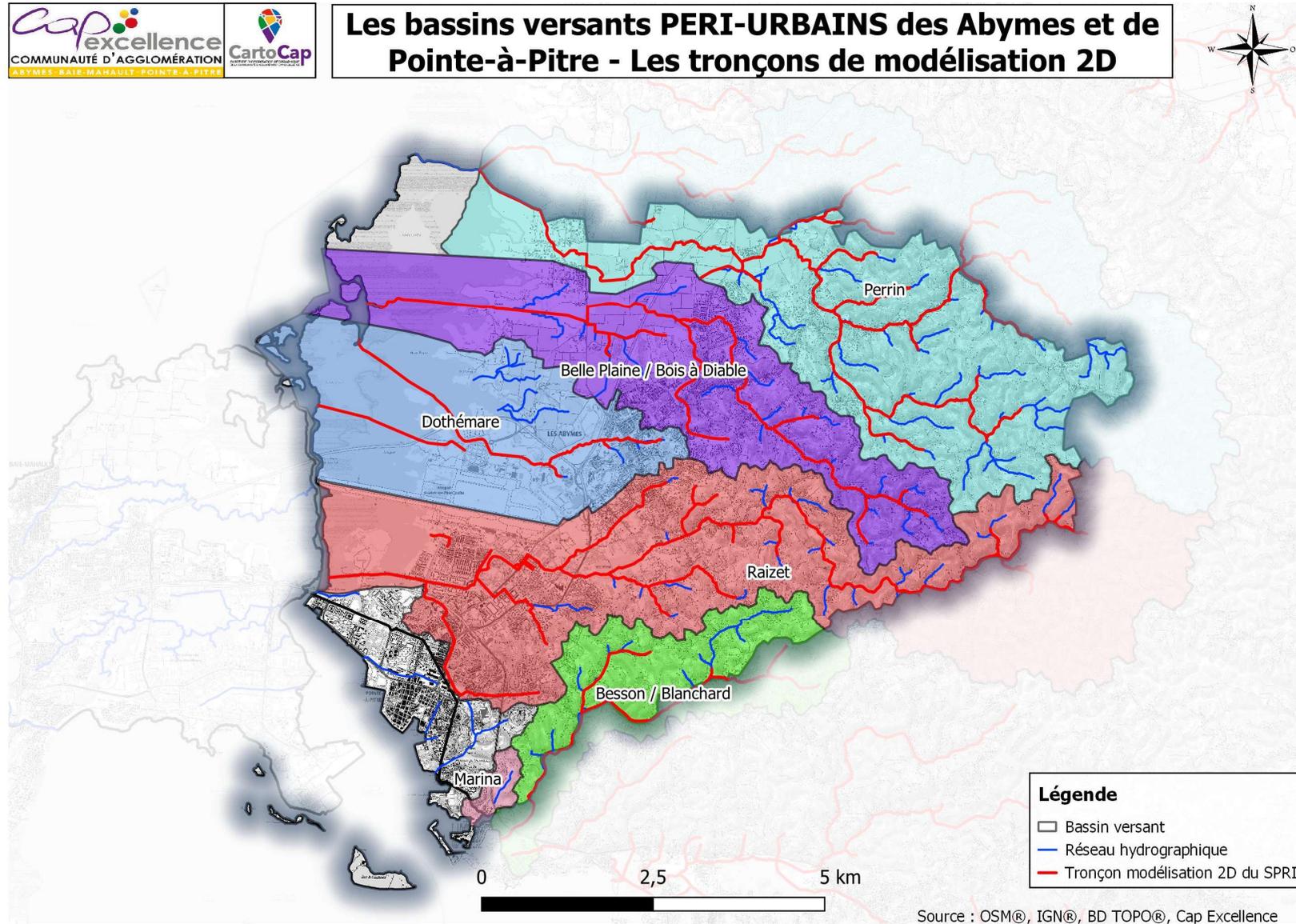


Figure 47 - Linéaire objet de la modélisation 2D

### o Analyse hydrologique

La modélisation hydrologique (ou pluie-débit) consiste à transformer une pluie brute précipitée sur un bassin versant en un hydrogramme à l'exutoire de ce même bassin versant.

Cette transformation repose sur :

- Une fonction de production déterminant la part de la pluie brute qui va s'écouler à l'exutoire, par ruissellement direct ou retardé. Elle fournit ainsi un hyétogramme de pluie nette (ou pluie efficace) correspondant à la fraction de pluie brute participant totalement à l'écoulement,
- Une fonction de transfert qui permet de déterminer l'hydrogramme de crue résultant de la pluie nette.
- Une fonction de propagation traduisant l'écoulement du débit de l'exutoire de chacun des sous-bassins jusqu'à l'exutoire du bassin versant global.

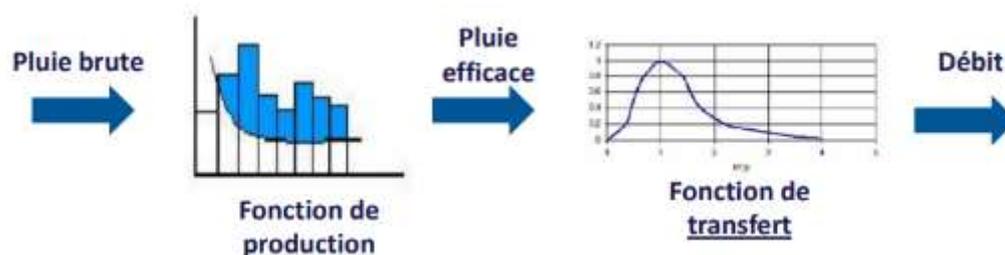


Figure 48 : Principe de la modélisation hydrologique

Pour ces bassins versants l'analyse hydrologiques a été réalisée par l'utilisation logiciel HEC-HMS 4.0. La méthodologie retenue pour le choix de la fonction de production a été celle du SCS Curve Number. La méthodologie retenue pour le choix de la fonction de transfert a été celle du SCS Unit hydrograph. La fonction de propagation retenue est celle de la modélisation hydraulique sous Telemac.

Les caractéristiques à l'échelle des bassins versants ont été présentées précédemment au chapitre 1.1.5.

Il est précisé que chaque bassin versant a été découpé en sous-bassin versants et que les caractéristiques de chaque sous-bassin versant ont également été déterminés. Globalement la détermination de ces caractéristiques s'est basée sur la géologie, l'occupation des sols et le Modèle Numériques de Terrain.

Les résultats obtenus, par sous-bassin versant et par bassin versant, sont présentés dans les fiches hydrologiques en Annexe des livrables de la phase 5 du Schéma de Prévention des Risques Inondations (PAPI GF, Ville des Abymes, 2019). Un exemple est proposé Figure 49.

Nom	Superficie (km <sup>2</sup> )	Longueur (m)	Point haut	Point bas	Pente moyenne (mm)	Curve Number	Temps de concentration (Tc)					Temps de réponse			
							Formule Kirpich	Vm (m/s) formule Bressand	Formule Bressand Golossov	MOYENNE Tc (H)	MOYENNE Tc (min)	vitesse moyenne	Facteur Tc->lagtime	Lagtime (heure)	Lagtime (min)
SBV1	1,015	3079	15,360	0,490	0,005	76	1,23 H	1,00	0,84 H	<b>1,04 H</b>	<b>62 min</b>	0,83 m/s	0,6	<b>0,62 H</b>	37 min
SBV2	1,884	612	30,170	9,050	0,009	79	0,28 H	1,00	0,17 H	<b>0,22 H</b>	<b>13 min</b>	0,76 m/s	0,6	<b>0,13 H</b>	8 min
SBV3	0,649	2404	25,720	0,880	0,022	74	0,56 H	1,14	0,58 H	<b>0,57 H</b>	<b>34 min</b>	1,17 m/s	0,6	<b>0,34 H</b>	21 min
SBV4	0,834	1113	20,280	2,680	0,016	71	0,36 H	1,06	0,29 H	<b>0,32 H</b>	<b>19 min</b>	0,96 m/s	0,6	<b>0,19 H</b>	12 min
SBV5	0,617	2027	35,890	3,590	0,016	65	0,56 H	1,07	0,52 H	<b>0,54 H</b>	<b>32 min</b>	1,04 m/s	0,6	<b>0,32 H</b>	19 min
SBV6	2,470	1313	49,970	11,790	0,029	67	0,32 H	1,21	0,30 H	<b>0,31 H</b>	<b>18 min</b>	1,19 m/s	0,6	<b>0,18 H</b>	11 min
SBV7	1,962	2857	74,880	13,080	0,022	63	0,65 H	1,13	0,69 H	<b>0,67 H</b>	<b>40 min</b>	1,18 m/s	0,6	<b>0,40 H</b>	24 min
SBV8	0,384	887	26,720	10,160	0,019	77	0,28 H	1,10	0,22 H	<b>0,25 H</b>	<b>15 min</b>	0,98 m/s	0,6	<b>0,15 H</b>	9 min
SBV9	0,378	1612	48,290	9,850	0,024	69	0,40 H	1,15	0,38 H	<b>0,39 H</b>	<b>24 min</b>	1,14 m/s	0,6	<b>0,24 H</b>	14 min
SBV10	0,289	1041	41,070	9,950	0,030	73	0,26 H	1,22	0,23 H	<b>0,25 H</b>	<b>15 min</b>	1,16 m/s	0,6	<b>0,15 H</b>	9 min
SBV11	0,655	522	51,400	15,070	0,070	62	0,11 H	1,66	0,09 H	<b>0,10 H</b>	<b>6 min</b>	1,46 m/s	0,6	<b>0,06 H</b>	4 min
SBV12	0,795	1810	78,870	17,130	0,034	58	0,38 H	1,27	0,39 H	<b>0,39 H</b>	<b>23 min</b>	1,30 m/s	0,6	<b>0,23 H</b>	14 min
SBV13	1,457	2071	72,420	12,480	0,029	60	0,45 H	1,21	0,47 H	<b>0,46 H</b>	<b>28 min</b>	1,25 m/s	0,6	<b>0,28 H</b>	17 min
SBV14	0,541	469	54,600	14,210	0,086	65	0,10 H	1,85	0,07 H	<b>0,08 H</b>	<b>5 min</b>	1,58 m/s	0,6	<b>0,05 H</b>	3 min
SBV15	1,268	2502	78,130	13,950	0,026	61	0,65 H	1,17	0,68 H	<b>0,57 H</b>	<b>34 min</b>	1,23 m/s	0,6	<b>0,34 H</b>	20 min
SBV16	0,885	657	72,880	16,450	0,086	61	0,12 H	1,84	0,10 H	<b>0,11 H</b>	<b>7 min</b>	1,65 m/s	0,6	<b>0,07 H</b>	4 min
SBV17	1,104	812	50,950	18,030	0,041	59	0,19 H	1,34	0,17 H	<b>0,18 H</b>	<b>11 min</b>	1,25 m/s	0,6	<b>0,11 H</b>	6 min
SBV18	1,358	1179	87,070	24,830	0,053	60	0,23 H	1,48	0,22 H	<b>0,23 H</b>	<b>14 min</b>	1,45 m/s	0,6	<b>0,14 H</b>	8 min
SBV19	0,770	2145	30,630	19,120	0,033	61	0,44 H	1,26	0,47 H	<b>0,45 H</b>	<b>27 min</b>	1,31 m/s	0,6	<b>0,27 H</b>	16 min
SBV20	0,903	1756	105,350	25,080	0,046	60	0,34 H	1,40	0,34 H	<b>0,34 H</b>	<b>20 min</b>	1,44 m/s	0,6	<b>0,20 H</b>	12 min
SBV21	0,167	1048	70,900	25,090	0,044	61	0,23 H	1,37	0,21 H	<b>0,22 H</b>	<b>13 min</b>	1,33 m/s	0,6	<b>0,13 H</b>	8 min
SBV22	2,331	1426	103,520	30,750	0,051	62	0,27 H	1,46	0,27 H	<b>0,27 H</b>	<b>16 min</b>	1,46 m/s	0,6	<b>0,16 H</b>	10 min
SBV23	1,857	1022	93,030	28,360	0,063	61	0,20 H	1,69	0,18 H	<b>0,19 H</b>	<b>11 min</b>	1,53 m/s	0,6	<b>0,11 H</b>	7 min
SBV24	2,093	2265	99,900	19,810	0,035	61	0,45 H	1,28	0,48 H	<b>0,47 H</b>	<b>28 min</b>	1,25 m/s	0,6	<b>0,28 H</b>	17 min
SBV25	1,649	1893	66,730	15,060	0,027	58	0,43 H	1,19	0,43 H	<b>0,43 H</b>	<b>26 min</b>	1,21 m/s	0,6	<b>0,26 H</b>	16 min
SBV26	3,767	3317	95,510	19,290	0,023	60	0,71 H	1,14	0,79 H	<b>0,75 H</b>	<b>45 min</b>	1,22 m/s	0,6	<b>0,45 H</b>	27 min
SBV27	0,517	418	58,440	21,510	0,088	60	0,09 H	1,87	0,06 H	<b>0,07 H</b>	<b>4 min</b>	1,58 m/s	0,6	<b>0,04 H</b>	3 min
SBV28	0,591	1409	94,470	22,100	0,051	59	0,27 H	1,46	0,26 H	<b>0,27 H</b>	<b>16 min</b>	1,46 m/s	0,6	<b>0,16 H</b>	10 min
SBV29	2,641	2729	91,360	21,830	0,025	60	0,59 H	1,17	0,64 H	<b>0,61 H</b>	<b>37 min</b>	1,24 m/s	0,6	<b>0,37 H</b>	22 min
SBV30	3,563	2909	113,180	33,380	0,027	58	0,60 H	1,19	0,67 H	<b>0,63 H</b>	<b>38 min</b>	1,27 m/s	0,6	<b>0,38 H</b>	23 min
SBV31	8,560	4990	112,040	26,960	0,017	58	1,10 H	1,08	1,26 H	<b>1,18 H</b>	<b>71 min</b>	1,17 m/s	0,6	<b>0,71 H</b>	43 min
SBV32	1,255	2789	56,750	9,240	0,017	73	0,70 H	1,08	0,71 H	<b>0,70 H</b>	<b>42 min</b>	1,10 m/s	0,6	<b>0,42 H</b>	25 min
SBV33	1,255	663	24,200	0,700	0,035	73	0,17 H	1,28	0,14 H	<b>0,16 H</b>	<b>9 min</b>	1,17 m/s	0,6	<b>0,09 H</b>	6 min
SBV34	0,533	1466	69,970	16,950	0,036	76	0,32 H	1,29	0,31 H	<b>0,32 H</b>	<b>19 min</b>	1,29 m/s	0,6	<b>0,19 H</b>	11 min
entier	50,995	14392,673	113,180	0,490	0,008	63	3,35 H	1,00	3,93 H	<b>3,64 H</b>	<b>218 min</b>	1,10 m/s	0,6	<b>2,18 H</b>	131 min

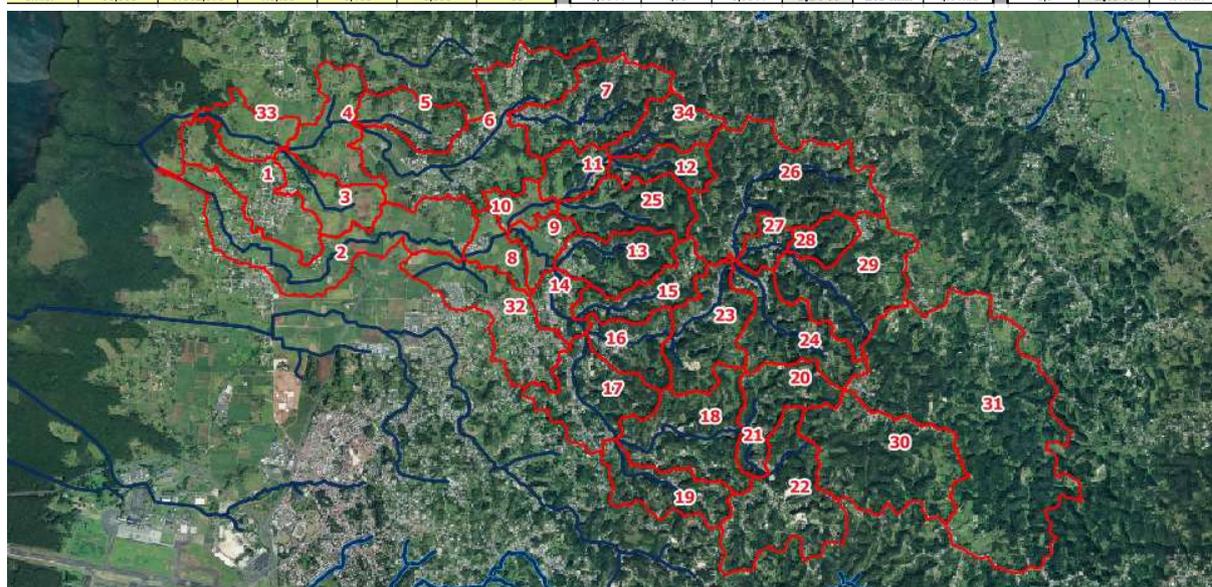


Figure 49 - Fiche des caractéristiques hydrologiques - Exemple du bassin versant du canal de Perrin

L'ensemble de ces caractéristiques a été renseigné dans le modèle hydrologique Hec-HMS afin de procéder à la transformation pluie-débit.  
 Les pluies projets testées sont deux pluies double triangle monofréquence dont les caractéristiques retenues sont les suivantes :

Tableau 17 - Caractéristiques des pluies projets

	Pluie courte	Pluie longue
<b>Objectifs</b>	Obtenir le débit de pointe dans l'axe d'écoulement principal	Assurer un remplissage des zones d'expansion de crue
<b>Type de pluie</b>	Double triangle monofréquence	Double triangle monofréquence
<b>DM la durée de la pluie intense</b>	1 heure	12 heures

<b>Occurrence de la pluie intense</b>	T	T
<b>DP la durée totale de la pluie</b>	12 heures	48 heures
<b>Occurrence de la pluie totale</b>	T	T
<b>Données pluviométriques utilisées *</b>	Quantiles de pluie SHYREG	Quantiles de pluie SHYREG

\* Les données pluviométriques utilisées pour la détermination des hauteurs intense et total sont les quantiles SHYREG recalculés sur chacun des bassins versants du territoire du PAPI (se reporter chapitre 1.2.1.4)

La Figure 50 présente un exemple de Hyétogrammes des pluies courtes et longues sur le bassin versant du Raizet qui a été injecté dans le modèle hydrologique HEC-HMS.

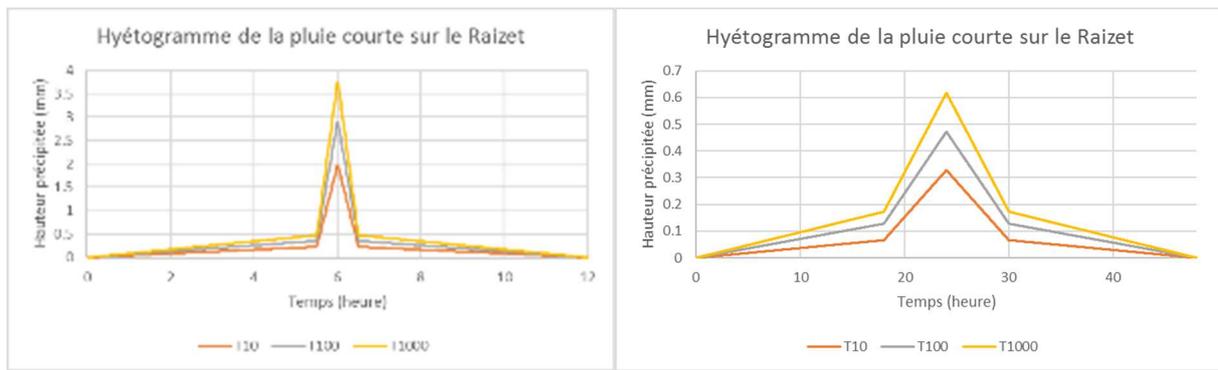


Figure 50 : Exemple de Hyétogrammes des pluies courtes et longues sur le Raizet

La Figure 51 présente un exemple d'hydrogramme sur le bassin versant du Raizet à la sortie du modèle hydrologique HEC-HMS.

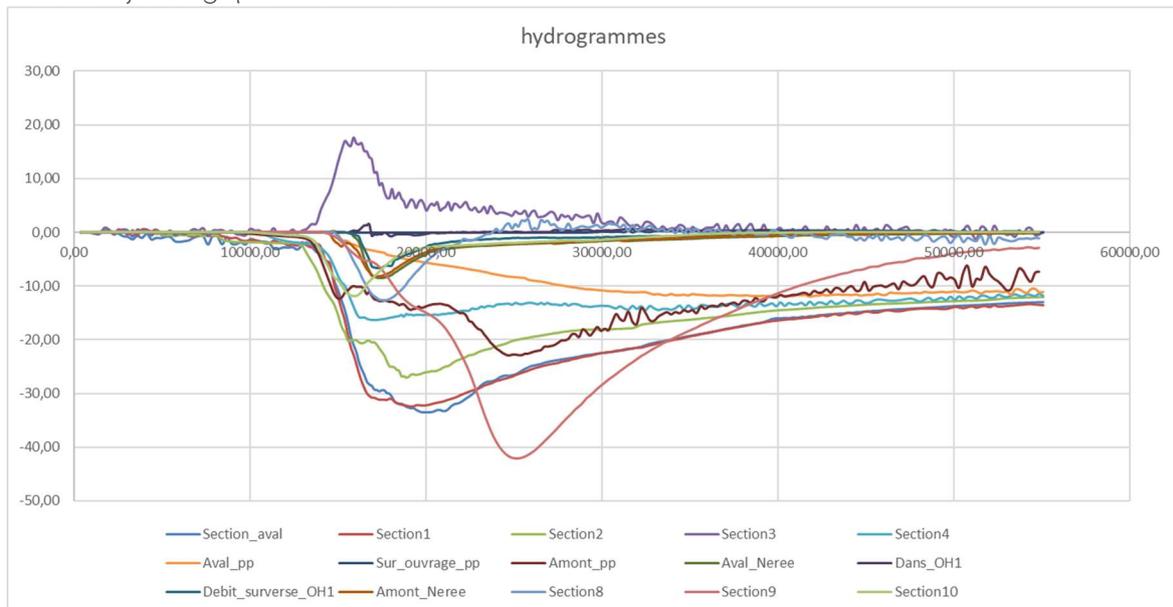


Figure 51 : Exemple d'hydrogrammes sur le bassin versant du Raizet

Concernant l'occurrence de pluie modélisée, ce choix a été adapté à chaque bassin versant sur la base du principe suivant :

Tableau 18 - Critères de choix des occurrences et typologies des pluies projets

	Occurrence de pluie (ans)	Typologie de pluie
<b>Bassin versant de niveau 1</b>	10, 100 et 1000 ans Historique (+ occurrence de 1er débordement et occurrence de dimensionnement pour les bassins versants avec mesures structurelles)	<b>2 pluies sont testées sur l'occurrence 10 ans :</b> 1. <b>Pluie Courte</b> : Faible temps de base générant un débit de pointe élevé 2. <b>Pluie Longue</b> : Volume important générant un débit de pointe plus faible Il est alors <b>retenu le type de pluie générant l'inondation maximale pour 10 ans.</b>  <b>Seul ce type de pluie est exploité pour les occurrences 100 et 1 000 ans</b>
<b>Bassin versant de niveau 2</b>	10, 100 et 1000 ans	

Le tableau ci-dessous présente les occurrences et les typologies de pluie retenus pour chaque bassin versant.

Tableau 19 - occurrences et typologies de pluies par bassin versant

Bassin versant	Raizet		Perrin		Belle Plaine		Besson / Boissard		Dothémare		Marina	
	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L
<b>Occurrence / Typologie de pluie (C=court / L=Long)</b>	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L	C	L
<b>5 ans (1er débordement)</b>	X	X										
<b>10 ans</b>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<b>30 ans (dimensionnement)</b>		X										
<b>100 ans</b>	X	X		X	X	X	X		X			X
<b>1 000 ans</b>		X		X	X		X		X			X
<b>Historique - Maria (2017)</b>		X		X	X		X					X

Il n'a pas été possible de réaliser le calage des modèles hydrologiques, considérant l'absence de relevés hydrométrique (se reporter chapitre 2.1.12.1.1.1).

A défaut, a été réalisée une analyse comparative des résultats obtenus en termes de débit pseudo spécifique vis-à-vis des données disponibles suivantes :

- Données ORSTOM ;
- Données TRI Centre ;
- Données aux stations hydrométriques non représentative du secteur d'étude :
  - o Ayant enregistré un débit de pointe lors de l'évènement Maria :
    - Station de la Grande Rivière à Goyave
    - Station de la Grande Rivière de Vieux Habitants
    - Station de la Grande Rivière de Capesterre

Nom de la station	Surface du bassin versant (km <sup>2</sup> )	Débit instantané maximal (m <sup>3</sup> /s)	Débit pseudo-spécifique (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> <sup>0,8</sup> )
La Grande Rivière à Goyave	137	767	15
La Grande rivière de Capesterre	23,5	87,3	7
La Grande rivière de Vieux-Habitants	19,1	257	24

- Ayant des débits statistiques :
  - Station de la Rivière Moustique

Nom de la station	Surface du bassin versant (km <sup>2</sup> )	Débit pseudo-spécifique 2 ans (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> )	Débit pseudo-spécifique 10 ans (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> )
Rivière Moustique	11,5	6,9	12,8

Il ressort que les résultats obtenus pour les pluies de projet statistiques semblent cohérents.

Les débits pseudo-spécifiques moyens des bassins versants péri-urbains des Abymes et de Pointe-à-Pitre sont présentés Tableau 20.

Tableau 20 - Débits pseudo-spécifiques moyens par bassin versant pour les occurrences 10 et 100 ans

Nom bassin versant	Débit pseudo-spécifique moyen (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> <sup>0,8</sup> )		Ratio Q100/Q10
	10 ans	100 ans	
Canal du Raizet	7	17	2,4
Perrin	8	18	2,3
Belle Plaine (= Bois à Diable)	11	22	2
Besson / Boissard	8	19	2,2
Dothémare	14	25	1,8
La Marina	8	18	2,2

Il est à noter la réalisation, en complément, d'une analyse de sensibilité en testant une augmentation de 20% les pluies par translation des hyétogrammes d'entrées dans les modèles hydrologiques, afin d'appréhender les potentielle incidences du changement climatique (se reporter chapitre 1.2.1.5).

#### ○ Analyse hydraulique

Pour ces bassins versants, l'analyse hydraulique a été réalisée par l'utilisation du logiciel TELEMAT 2D (libre de droit). La modélisation en 2 dimensions nécessite de créer un maillage (discrétisation en petits éléments triangulaires) de la zone d'étude reposant sur une connaissance fine de la topographie du site afin de prendre en compte l'ensemble des éléments structurants recensés dans les phases précédentes et ayant un impact sur les écoulements (seuils, remblais, ouvrages, ...). Ce logiciel résout l'intégralité des équations de Barré de St Venant en 2 dimensions. Il fournit pour chaque maille le maximum et l'évolution dans le temps des paramètres suivants :

- Les hauteurs de submersion,

- Les cotes de la ligne d'eau,
- Les vitesses d'écoulement (norme, selon x et y),
- Les débits,

Il est également possible d'extraire l'évolution des débits à travers des sections d'écoulement, les temps de submersion, ...

La construction du modèle hydraulique sous le logiciel TELEMAC 2D a été réalisée à partir des données topographiques suivantes

- Lit mineur :
  - o Levés topographiques existants issus de la collecte de données ;
  - o Levés réalisés dans le cadre du SPRI. Les points levés par le géomètre ont été utilisés pour recréer le fil d'eau des ravines : cette pente a été interpolée linéairement entre deux points levés par le géomètre,
- Le lit majeur a été rendu par :
  - o Levés topographiques existants issus de la collecte de données ;
  - o La RGE ALTI® / Litto3D®

A noter :

- *Le maillage du terrain de la RGE ALTI® / Litto3D® se présente sous forme d'une grille régulière au pas de 1 mètre ( $\Delta X = \Delta Y = 1m$ ) et 5 mètres ( $\Delta X = \Delta Y = 5m$ ). La technologie Lidar a été déployée sur l'ensemble de l'archipel. La précision altimétrique a été contrôlée à +/- 30 cm et la précision planimétrique à +/- 40 à 50 cm.*
- *Les levés lidar constituant la partie terrestre de la RGE ALTI® / Litto3D® ont été acquises entre le 05/02/2010 et le 14/03/2010. De plus, il s'avère que les zones en eau ne sont pas rendues, et qu'elles présentent de nombreuses incohérences (aplat sur ravine). Un traitement manuel a été réalisé pour restituer au mieux la topographie actuelle.*

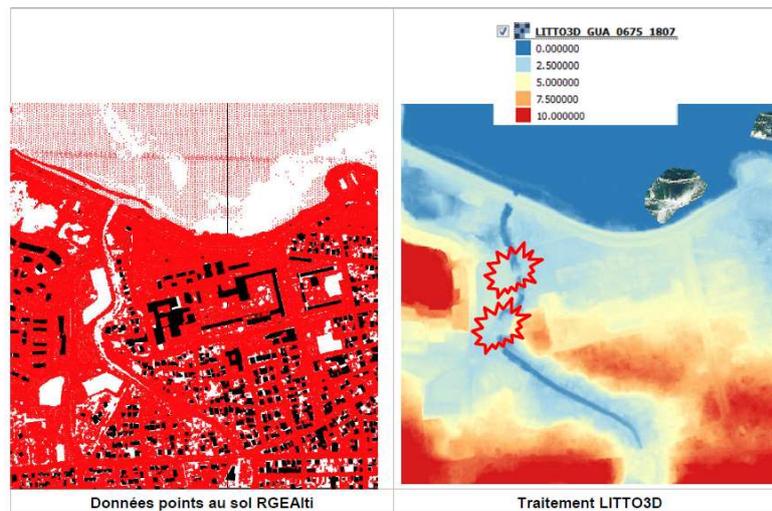


Figure 52 - Exemple de traitement manuel

Concernant la construction du maillage, les principes suivants ont été adoptés :

- *Affiner le maillage au niveau des éléments structurants : lit mineur, ouvrages en remblais, zones d'enjeux,*
- *Réaliser un maillage plus lâche dans les zones planes : partie littorale, grande plaine d'expansion,*

Les temps de calcul dépendent en partie du nombre de maille dans le modèle, les maillages établis possèdent en moyenne 240 000 mailles.

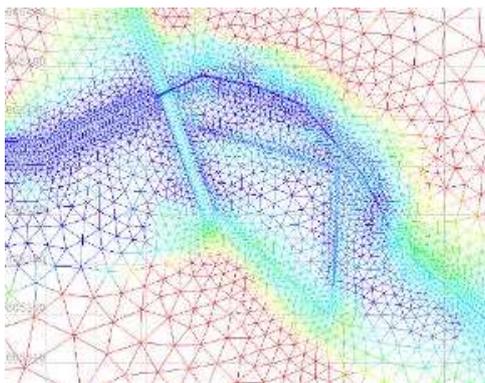


Figure 53 : Exemple d'une différence de densité de maillage

Les modèles ont été calés par reconstitution de l'évènement Maria (septembre 2017). En effet cet évènement :

- Est relativement récent et complet en termes de témoignages ;
- Permet de disposer de données pluviométriques en plusieurs lieux et sous différents pas de temps (y compris 6 min) ;
- Permet de disposer de relevés de PHEC.

Concernant les ouvrages, à cette échelle d'étude seuls les ouvrages dits « en remblais » (se reporter chapitre 3.1.1.1) et/ou les ravines et canaux souterrains de grande capacité (se reporter chapitre 1.1.5) ont été intégrés au modèle.

Par exemple, sur le bassin du Canal du Raizet, il s'agit des ouvrages suivants (rond blanc sur la Figure 54) :

- Ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou ;
- Ouvrage régulant de la RN11 sur la ravine Nérée ;
- Ouvrage souterrain de la rue Jean Ignace.

Pour les autres ouvrages, ils sont traduits dans le modèle directement par le maillage au gabarit à travers l'application de lignes de forçage (sans tablier) et d'une rugosité dédiée.

En ce qui concerne la contrainte aval, trois niveaux marins ont été simulés (se reporter Tableau 21) :

- Le niveau NM1 rend compte de la quasi absence de contrôle aval du fait d'un niveau marin de pleine mer sans dépression marquée, ni houle,
- Le niveau NM2 prend en compte le passage à un état dépressionnaire déjà observé,
- Le niveau NM3 rend compte de l'emprise inondable à intégrer dans les documents de planification considérant la projection à l'horizon 2100 de l'élévation du niveau marin.

Tableau 21 - niveaux marins retenus

Scenario	Marées	Surcotes	Changement climatique	Valeurs retenues arrondies
Niveau NM1	PM sup 0.24 m NGG	0	0	0.25 m NGG
Niveau NM2	PM sup 0.24 m NGG	Niveau observé pour Maria** = +0.40m	0	0.65 m NGG
Niveau NM3	PM sup 0.24 m NGG	0	+0.76 m***	1.0 m NGG

<b>Historique : Maria</b>	0 m NGG	Niveau observé pour Maria** = +0.40m	0	0.4 m NGG
---------------------------	---------	--------------------------------------	---	-----------

\* PM sup : Pleine Mer supérieure (PM) au marégraphe de Pointe à Pitre (source : REFMAR 2017)

\*\* En complément du marégraphe de Pointe-à-Pitre (+0.50m), l'Université des Antilles a fourni les observations faites par des sondes positionnées au droit de la plage du bourg de Sainte-Anne (+0.43m) et à Vieux-Bourg (Morne-à-l'Eau) (+0.10m)

\*\*\* Élévation du niveau marin à l'horizon 2100 issu du projet C3AF

Enfin une analyse de sensibilité a été réalisée vis-à-vis des deux paramètres suivants :

- Variation des débits de + 20 % sur T 100 ans pour appréhender les éventuelles incidences du changement climatiques et/ou de l'urbanisation en extension des sols.
- Variation de la rugosité de - 20 % pour le calage des modèles sur T 10 ans.

Source :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

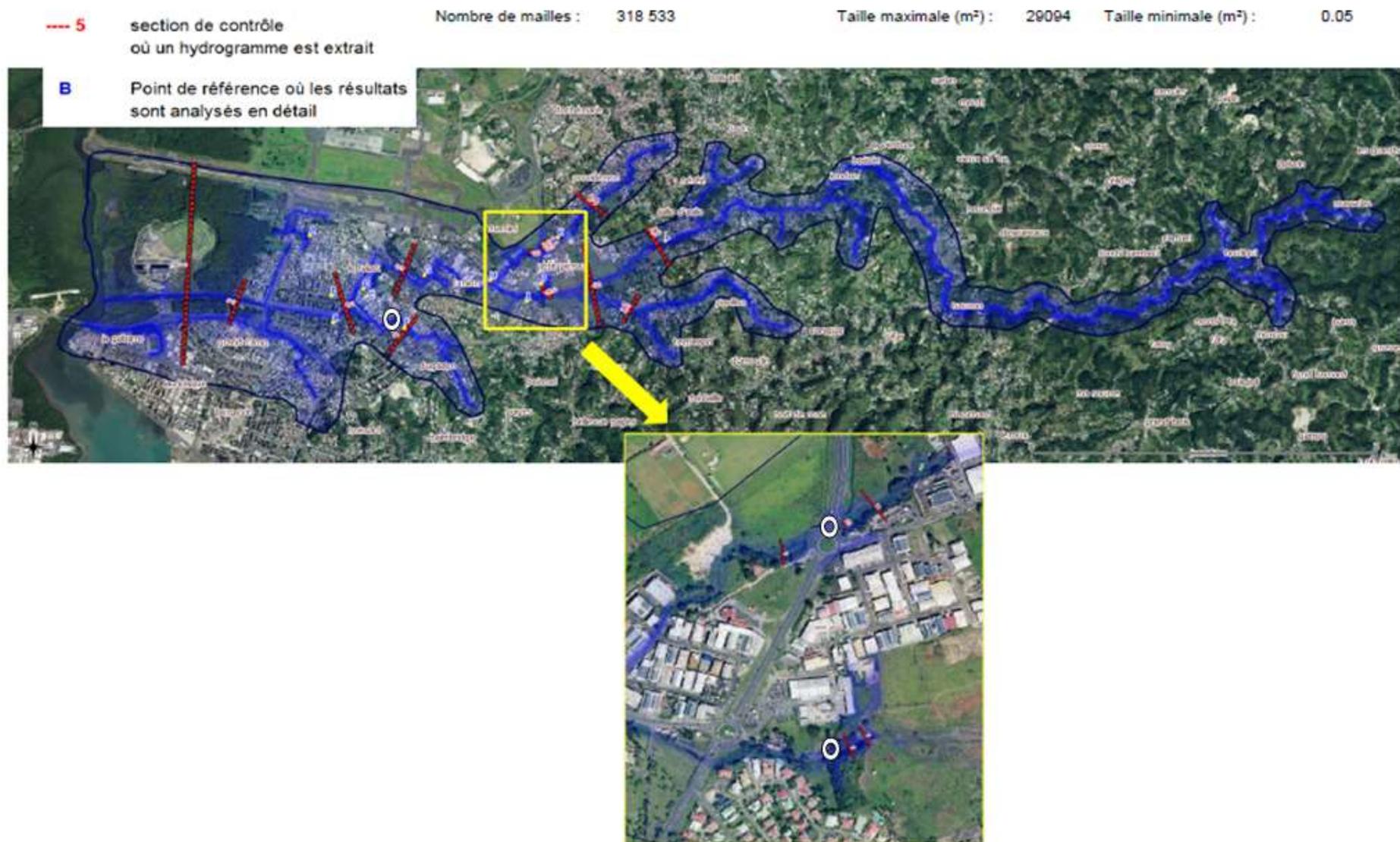


Figure 54 - Exemple emprise et caractéristiques du maillage du bassin versant du Raizet

### 2.1.2.2. Inondabilité du bassin versant du Canal du Raizet

Le bassin versant du Raizet est constitué de 3 axes principaux confluent au niveau de la RN 5 :

- La ravine Monchéri est interceptée par l'ouvrage écreteur de crue de Petit Pérou (se reporter chapitre 3.1.1.1). En amont du Pont de Caraque, les débordements des ravines sont limités pour 10 ans : quelques enjeux sont inondés par des hauteurs d'eau inférieures à 50 cm. Par contre, les routes sont coupées en plusieurs points. Le remplissage de la retenue de Petit Pérou impacte fortement les enjeux proches des ravines dans les secteurs de Salle d'Asile jusqu'à Boisvin et Terrasson. Il apparaît que l'ouvrage de Petit Pérou influence la cote de la ligne d'eau sur un linéaire d'environ 2 km en amont.
- La ravine Nérée présente une cinétique rapide. En amont de la RN5, ses débordements n'impactent quasiment aucun enjeu. Les eaux sont contenues dans le lit mineur. Même en amont de l'ouvrage de régulation assurant le franchissement de la RN5, la zone d'expansion est limitée au lit mineur.
- Le canal Chlorex traverse une zone très urbanisée. Son tracé très contraint et sa capacité limitée engendre des débordements fréquents (à minima dès 10 ans) impactant les enjeux existants dont l'usine Chlorex.

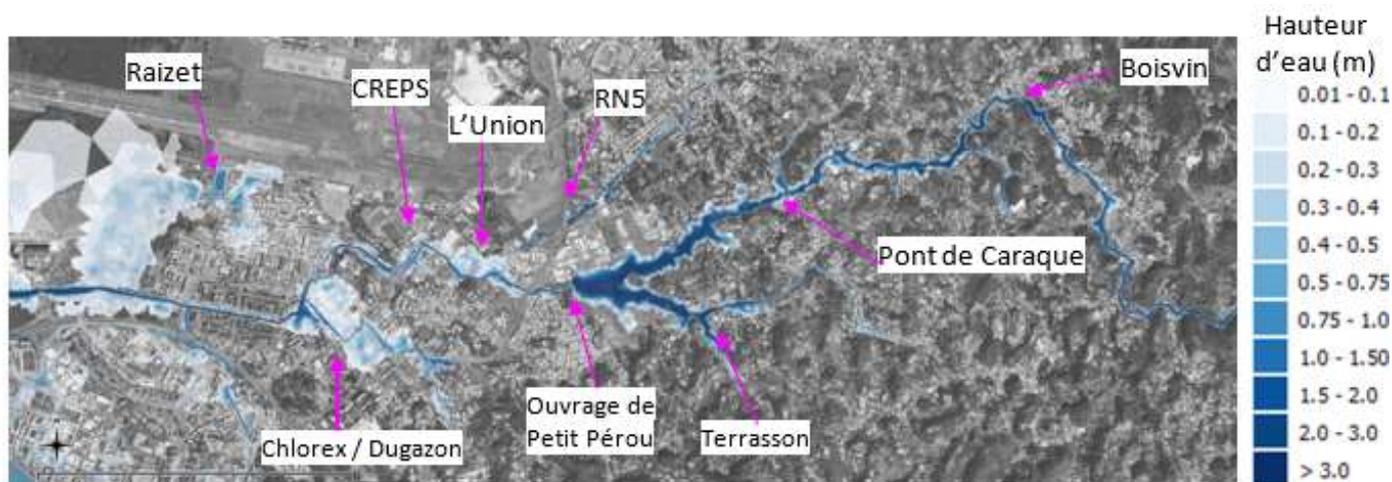


Figure 55 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant du canal du Raizet

En aval de la RN5, les enjeux sont inondés ponctuellement dès 10 ans par :

- Les débordements du canal du Raizet et de la ravine Nérée dans la zone artisanale de Petit Pérou,
- Les débordements du canal Chlorex sur son tracé.

Pour l'occurrence 100 ans, en amont du Pont de Caraque, les inondations constatées pour 10 ans sont aggravées mais le nombre d'enjeux inondés reste peu important. Dans la retenue de Petit Pérou (jusqu'à Boisvin et Terrasson), les hauteurs d'eau impactant les enjeux dépassent 1.0 m.

En aval de la RN5, les débordements sont généralisés avec des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm. Le quartier du Raizet est inondé dans sa quasi globalité, seuls les enjeux situés en point haut (naturel ou remblais) sont épargnés formant des « îles ». La majeure partie du quartier est concernée par des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm.

Le canal de ceinture provenant de Pointe-à-Pitre conflue avec le canal du Raizet au niveau du quartier Grand Camp. Les enjeux de ce quartier sont largement inondés.

Compte tenu de la présence de l'ouvrage écreteur de Petit Pérou, ce bassin versant présente une cinétique lente.



Pluie longue - 10 ans

Pluie longue - 100 ans

Figure 56 : Inondabilité du canal Chlorex et du quartier du Raizet

Le tableau suivant présente les débits et volumes maximaux pour une pluie longue d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0,25 m NGG

Figure 57 - Bassin versant du Raizet : débits et volumes maximaux pour une pluie longue d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0,25 m NGG

Section de contrôle	Q max (m <sup>3</sup> /s)		Volume (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	
	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
Aval bassin versant	30,1	97,8	1186,6	3 242
Canal du Raizet en aval	32,5	75,0	1218,3	3 149
Canal du Raizet en amont du quartier	28,0	94,7	987,9	3 123
Canal Chlorex	5,4	9,3	142,0	315
Canal Raizet aval RN5	28,2	92,5	787,9	2 801
Aval Retenue Petit Pérou	25,1	66,4	583,9	2 136
Sur déversoir béton Petit Pérou	12,2	63,2	169,9	1 595
Amont retenue Petit Pérou	27,3	84,0	830,8	2 615
Nérée aval RN5	4,0	6,9	99,5	225
Surverse sur OH1 Nérée	2,6	4,5	55,4	119
Amont Nérée	3,9	6,6	97,3	218
Affluent Sud ravine Monchéri	4,5	6,9	74,1	233
Ravine Monchéri	39,9	77,1	987,2	2 563
Traversée RD102	4,4	6,9	120,2	247

### ZOOM SUR LES POTENTIELLES INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans l'hypothèse d'une augmentation des débits de 20%, qui peut être due aux effets du changement climatique sur les précipitations intenses (se reporter chapitre 1.2.1.5) et/ou à une urbanisation en extension (se reporter chapitre 4.1.1), pour un événement centennal la ligne d'eau est en réhausse sur l'ensemble du bassin versant. Les hauteurs d'eau sont augmentées en moyenne de +16 cm (soit +19%) et peuvent atteindre près de +40 cm (soit +44%) sur le tronçon de la ZAE de Petit-Pérou et de la ZAE de Morne Vergain.

De la même manière, 3 niveaux marins ont été testés. Pour un événement centennal Il ressort que la rehausse du niveau marin jusqu'à 1 m NGG qui correspondrait au niveau marin moyen supérieur à l'horizon 2100 (se reporter chapitre 1.2.2.4) n'influe pas sur la ligne d'eau maximale, ni les vitesses d'écoulement calculées au droit des points de référence. Le seul impact identifié

concerne la vitesse d'apparition des premiers débordements : environ 3 heures avant en comparaison du niveau marin actuel.

Source :

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

### 2.1.2.3. Inondabilité du bassin versant du Canal de Perrin

Pour l'occurrence 10 ans, l'ensemble des secteurs à enjeux sont impactés dès 10 ans. Sur le secteur de Bosrédon / Berlette, la RN5 est inondée par moins de 50 cm mais quelques enjeux situés dans les points bas le long de cette route le sont par plus de 50 cm.

Cette voirie a été aménagée en fond de vallée, dans un secteur où le lit de la ravine n'est pas très marqué alors que ce tronçon reçoit les eaux de trois axes d'écoulement dont la confluence se fait niveau du giratoire de Bosredon. Elle est donc inondée dès les premiers débordements de la ravine.

Sur la branche Chazeau / Doubs : les routes sont coupées en plusieurs points ( $H \geq 50$  cm), la plupart sont peu inondés ( $H < 50$  cm) à l'exception de ceux situés dans les zones d'expansion où les eaux se stockent.

Le Pont Pavé, situé en aval immédiat de la confluence de deux axes d'écoulement est submergé dès 10 ans.

En aval, sur les secteurs de Belle Espérance, Caduc et la RD106, les enjeux sont inondés par moins de 50 cm. Par contre, la RD106 est ponctuellement coupée à la circulation ( $H \geq 50$  cm).

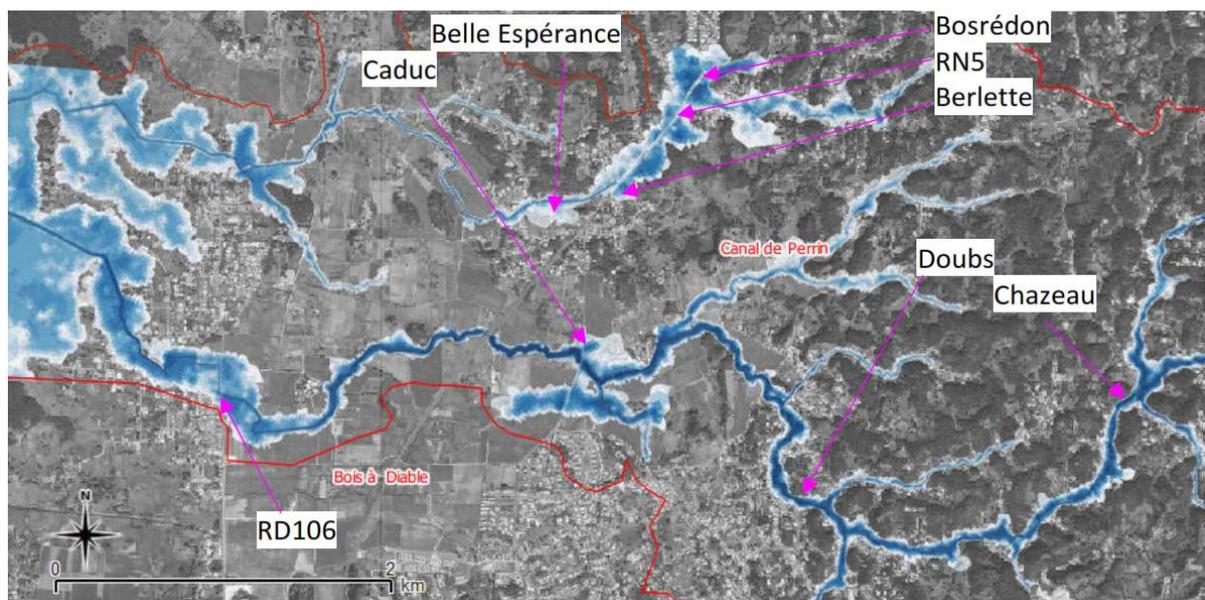


Figure 58 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant du canal de Perrin

Pour l'occurrence 100 ans, l'emprise inondable augmente particulièrement dans la partie aval, la partie basse du secteur de Palais Royal est inondée ( $H \geq 50$  cm). Dans les secteurs sensibles cités précédemment les enjeux sont inondés par plus de 50 cm, comme la RN5 à Bosrédon et la RD106 (au droit des deux franchissements).

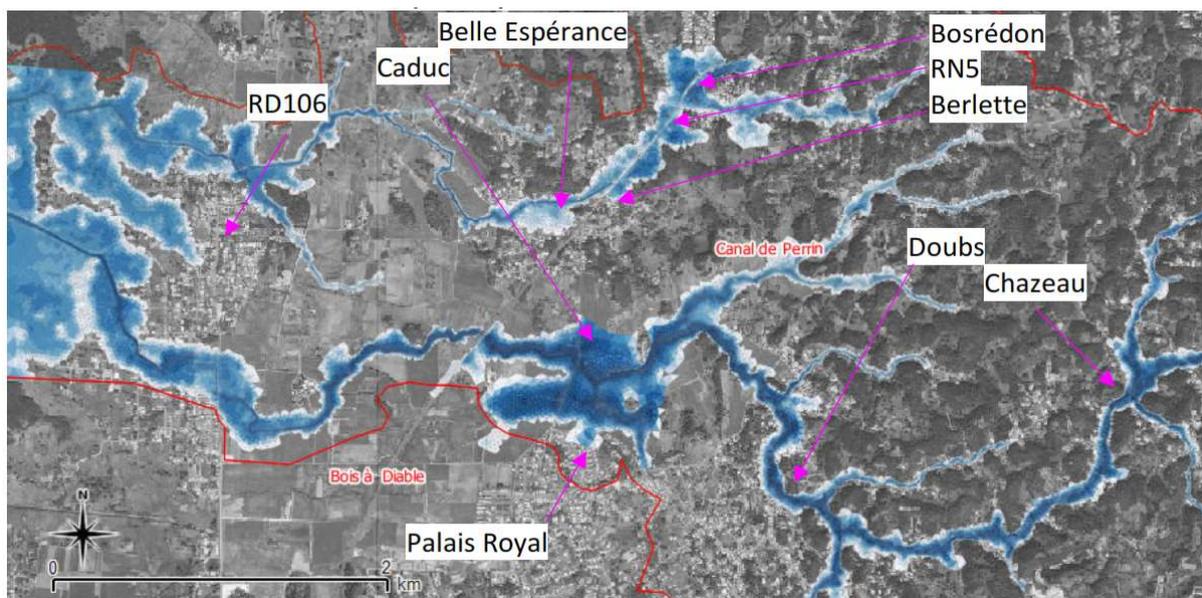


Figure 59 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 100 ans sur le bassin versant du canal de Perrin

La RD106 est inondée dès l'occurrence 10 ans mais les enjeux à proximité sont hors d'eau.



Pluie longue - 10 ans

Pluie longue - 100 ans

Figure 60 : Inondabilité de la RD106 sur le bassin versant de Perrin

Le tableau suivant présente les débits et volumes maximaux pour une pluie longue d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

Tableau 22 - Bassin versant de Perrin : débits et volumes maximaux pour une pluie longue d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

Section de contrôle	Q max (m <sup>3</sup> /s)		Volume (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	
	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
Aval Colcongue	99,1	165,4	2683,2	8 667
Aval Chevalier	16,7	42,6	519,5	1 802
RD106 Colcongue	99,8	165,9	2815,5	8 729
RD106 Chevalier	16,7	35,9	421,7	1 388
Boisvinière	96,1	159,1	2703,7	8 265
Belle Espérance	12,6	24,8	263,5	903

<b>Bosrédon</b>	13,1	25,1	319,4	958
<b>Croustère</b>	10,5	20,0	287,2	784
<b>Doubs 1</b>	80,2	156,9	2087,0	6 269
<b>Doubs 2</b>	3,7	6,5	113,3	304
<b>Molasse 1</b>	27,0	52,3	697,5	2 073
<b>Molasse 2</b>	53,7	105,6	1401,8	4 208
<b>Chazeau</b>	51,8	102,0	1420,4	4 091
<b>Bourdon</b>	10,4	20,1	282,7	792

### ZOOM SUR LES POTENTIELLES INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans l'hypothèse d'une augmentation des débits de 20%, qui peut être due aux effets du changement climatique sur les précipitations intenses (se reporter chapitre 1.2.1.5) et/ou à une urbanisation en extension (se reporter chapitre 4.1.1), pour un événement centennal la ligne d'eau est en réhausse sur l'ensemble du bassin versant. **Les hauteurs d'eau sont augmentées en moyenne de 17 cm (soit 14%) et peuvent atteindre près de 40 cm (soit 22%) sur le secteur de Caduc.**

De la même manière, 3 niveaux marins ont été testés pour un événement centennal. Il ressort que la rehausse du niveau marin jusqu'à 1 m NGG qui correspondrait au niveau marin moyen supérieur à l'horizon 2100 (se reporter chapitre 1.2.2.4) **n'a pas d'impact sur les hauteurs de submersion calculées au droit des points de référence.**

*Source :*

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

#### **2.1.2.4. Inondabilité du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable)**

Les débordements des ravines sont limités pour l'occurrence 10 ans. Les secteurs particulièrement inondés dès 10 ans sont la RD106 (H < 50 cm) et Pointe d'Or où 4 bâtis sont impactés par des hauteurs d'eau supérieures à 50 cm.

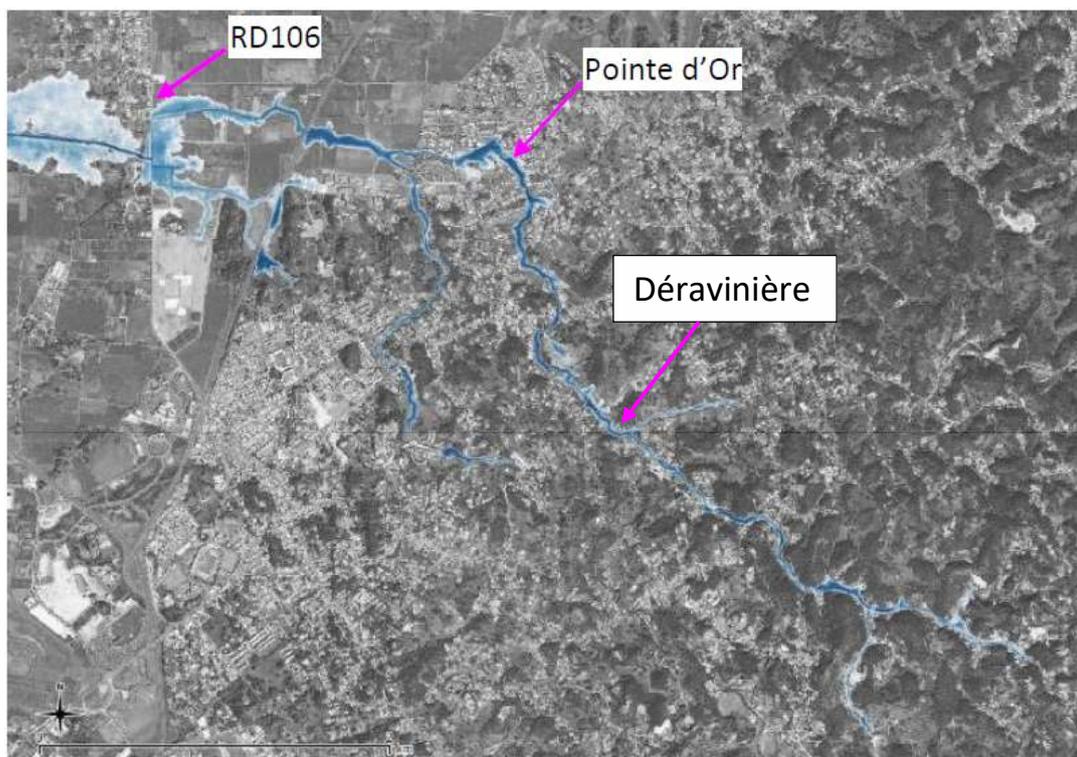


Figure 61 - Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant du canal de Perrin

Sur l'aval de ce bassin versant, la RD106 n'est pas en remblai, elle est donc inondée dès les premiers débordements des deux affluents convergeant vers ce point. Il existe une ancienne voie ferrée en aval de la RD106. Cette voie est en remblai ce qui contraint les débordements à revenir dans le lit de la ravine. Par contre, elle ne semble pas avoir d'impact sur la ligne d'eau.

Entre la RD106 et la RN5, il ne se forme pas de zone de stockage, les débordements suivent le tracé des ravines. Les terrains d'assise du futur CHU ne sont pas inondés. Par contre, les projets urbains prévus au Nord, en contre bas du futur CHU, sont situés sur des parcelles inondées. Une étude hydraulique a été réalisée pour l'aménagement de ces projets. Elle a préconisé la réalisation de travaux pour mettre hors d'eau les terrains d'assise de ces projets.



Pluie courte - 10 ans

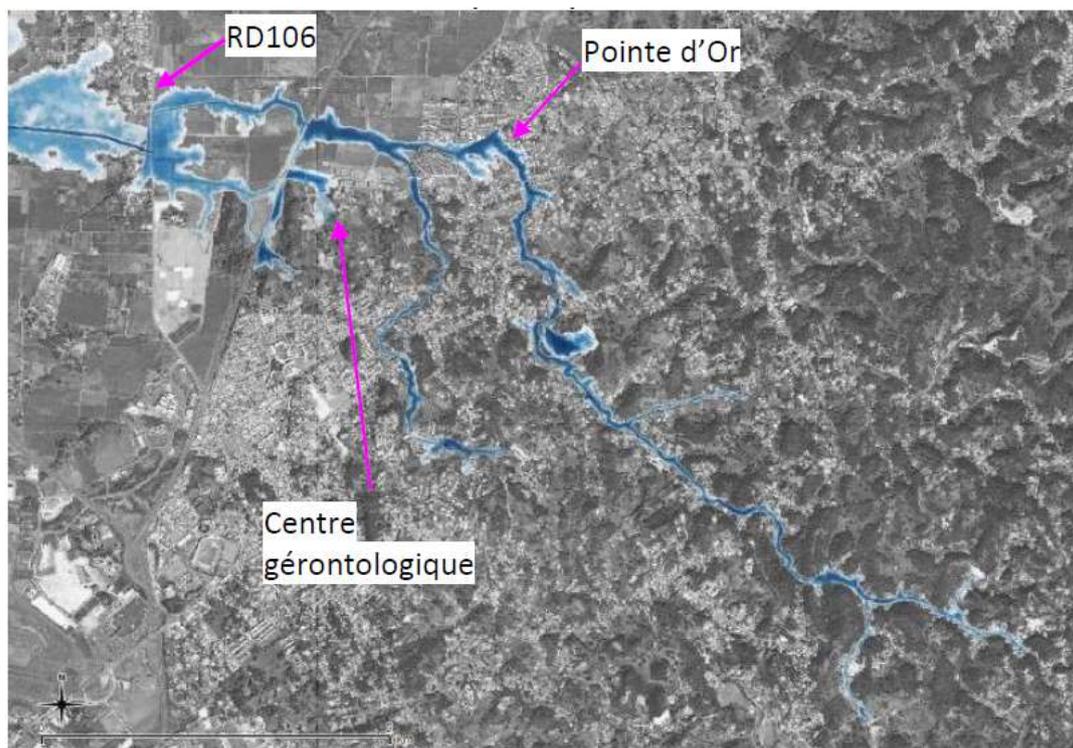
Pluie courte - 100 ans

Figure 62 : Inondabilité de la partie amont de Bois à Diable

En amont, sur le secteur de Pointe d'Or, le tracé de la ravine a été modifié lors de la création des habitations et des voies de desserte. La section d'écoulement a été fortement réduite par endroit, notamment en amont de la rue des Citronniers.

L'ensemble des bâtis inondés pour 10 ans dans le secteur de Pointe d'Or le sont par plus de 50 cm d'eau pour 100 ans, comme la route du Palais Royal, la rue Aurélie Nanky et l'aval de la RD106. Les linéaires de voiries impactés sont importants : leur inondabilité est liée à leur situation en point bas, ou au niveau du terrain naturel et non à un ouvrage de franchissement en particulier.

Pour 100 ans, la zone inondable impacte un bâti du centre gérontologique du Raizet ( $H < 50$  cm).



**Pluie courte - 10 ans**



**Pluie courte - 100 ans**

*Figure 63 : Inondabilité de la partie amont de Bois à Diable*

Ce bassin versant présente une cinétique rapide. La pluie courte a donc été retenue.

Le tableau suivant présente les débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

Tableau 23 - Bassin versant de Bois à Diabie : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

Section de contrôle	Q max (m <sup>3</sup> /s)		Volume (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	
	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
Aval Maison de la Mangrove	32,8	70,2	803,2	1 510
Amont RN5	18,2	37,4	361,6	708
Amont Palais Royal	8,6	13,5	91,4	174
Lotissement Pointe_d'Or	22,6	46,0	264,2	534
Amont route de Chazeau - Déravinière	8,7	33,5	105,5	282

### ZOOM SUR LES POTENTIELLES INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans l'hypothèse d'une augmentation des débits de 20%, qui peut être due aux effets du changement climatique sur les précipitations intenses (se reporter chapitre 1.2.1.5) et/ou à une urbanisation en extension (se reporter chapitre 4.1.1), pour un événement centennal la ligne d'eau est en réhausse sur l'ensemble du bassin versant. **Les hauteurs d'eau sont augmentées en moyenne de +14 cm (soit +25%) et peuvent atteindre près de +21 cm (soit +48%) sur le secteur de Pointe d'Or.**

De la même manière, 3 niveaux marins ont été testés pour un événement centennal Il ressort que la rehausse du niveau marin jusqu'à 1 m NGG qui correspondrait au niveau marin moyen supérieur à l'horizon 2100 (se reporter chapitre 1.2.2.4) **n'a pas d'impact sur les hauteurs de submersion** calculées au droit des points de référence. L'emprise de la zone inondée serait toutefois légèrement modifiée en aval de la route départementale 106.

Source :

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

#### 2.1.2.5. Inondabilité du bassin versant de Besson / Boissard

Pour l'occurrence 10 ans la moitié amont du bassin versant de Besson est encaissée, les emprises inondées y sont limitées. Les enjeux (bâti et voirie) se sont développés en fond de vallée, en haut de berge du lit mineur de la ravine. La partie aval est peu aménagée et les débordements limités.

Ce bassin présente une cinétique rapide au droit des enjeux.

Pour 10 ans : En aval de la route de Tonnelle, aucun enjeu n'est impacté par les inondations malgré l'importante emprise que couvre la zone inondable.

En remontant, l'ensemble des voiries longeant les ravines sont inondées : route de Tonnelle, route de Terrasson et la RD103. La circulation est coupée sur ces 3 axes du fait de hauteurs d'eau supérieures à 50 cm.

Quelques bâtis sont impactés, notamment dans les zones d'accumulation d'eau se formant en amont des ouvrages de franchissement des voiries.

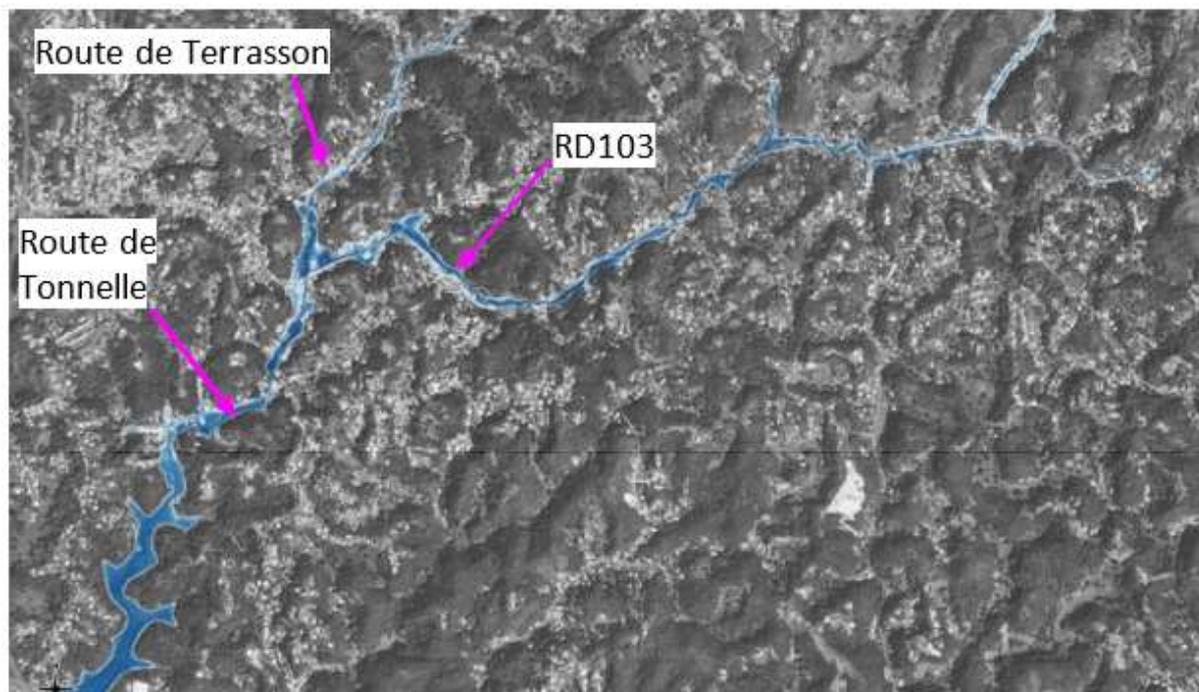


Figure 64 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 10 ans sur le bassin versant de Besson

Pour l'occurrence 100 ans : La zone inondable couvre toute la largeur des fonds de vallée dans lesquels ont été aménagés les axes de circulation. L'ensemble des enjeux situés à proximité des ravines et voiries sont impactés.

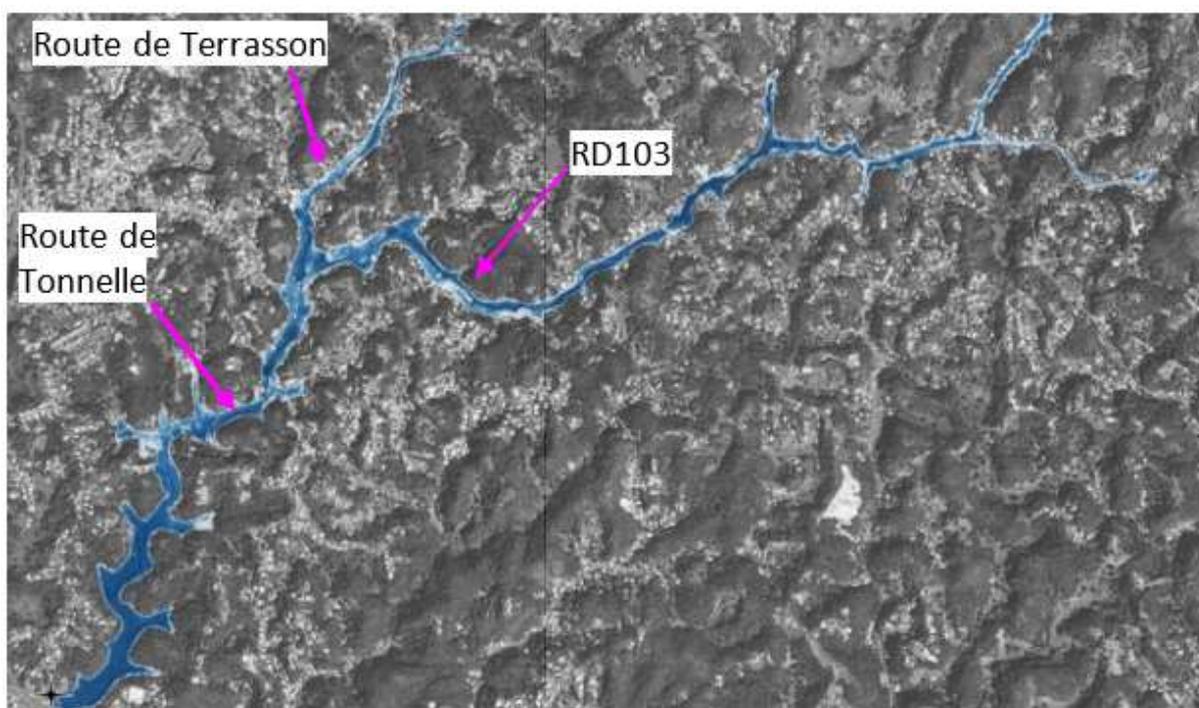


Figure 65 : Hauteurs maximales de submersion pour la pluie d'occurrence 100 ans sur le bassin versant de Besson

Le tableau suivant présente les débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

Tableau 24 - Bassin versant de Besson / Boissard : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

Section de contrôle	Q max (m <sup>3</sup> /s)		Volume (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	
	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
Aval - Blanchard	8,8	27,2	400,8	623
Tonnelle	16,0	46,9	447,3	550
RD103 – Besson	14,8	41,5	320,7	430
RD103 – Carrefour Cocoyer	10,0	27,2	89,1	132

Source :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

### ZOOM SUR LES POTENTIELLES INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans l'hypothèse d'une augmentation des débits de 20%, qui peut être due aux effets du changement climatique sur les précipitations intenses (se reporter chapitre 1.2.1.5) et/ou à une urbanisation en extension (se reporter chapitre 4.1.1), pour un événement centennal la ligne d'eau est en réhausse sur l'ensemble du bassin versant. **Les hauteurs d'eau sont augmentées en moyenne de +19 cm (soit +16%) et peuvent atteindre près de +20 cm (soit +25%) sur le secteur de Besson.**

De la même manière, 3 niveaux marins ont été testés pour un événement centennal. Il ressort que la réhausse du niveau marin jusqu'à 1 m NGG qui correspondrait au niveau marin moyen supérieur à l'horizon 2100 (se reporter chapitre 1.2.2.4) **n'a pas d'impact sur les hauteurs de submersion** calculées au droit des points de référence.

Source :

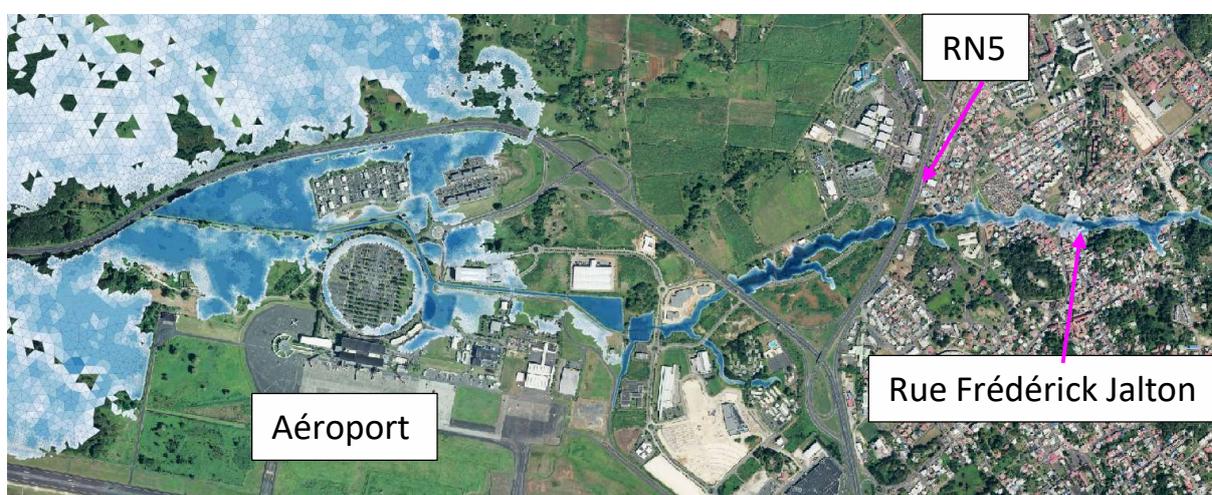
- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

#### 2.1.2.6. Inondabilité du bassin versant de Dothémare

La ravine de Dothémare a été comblée et canalisée au profit d'un développement urbain dense particulièrement entre la rue Frédérick Jalton et la RN5.

Dès l'occurrence 10 ans, des débordements commencent à apparaître et à impacter les voies et bâtis sur ce secteur. Plus en aval, la capacité du réseau est globalement suffisante. Les zones d'expansion prévues sont mobilisées à cet effet.

Pour l'occurrence 100 ans, l'inondabilité en amont de la RN5 s'amplifie et se généralise. A l'aval, au droit du parking de l'aéroport notamment, des débordements s'opèrent.



Le tableau suivant présente les débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

*Tableau 25 - Bassin versant de Dothémare : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG*

Section de contrôle	Q max (m <sup>3</sup> /s)		Volume (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	
	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
Section au niveau de l'aéroport	14,9	24,2	215,8	377
Section au niveau de la RN5	8,3	15,9	60,4	118

### ZOOM SUR LES POTENTIELLES INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans l'hypothèse d'une augmentation des débits de 20%, qui peut être due aux effets du changement climatique sur les précipitations intenses (se reporter chapitre 1.2.1.5) et/ou à une urbanisation en extension (se reporter chapitre 4.1.1), pour un événement centennal la ligne d'eau est en réhausse sur l'ensemble du bassin versant. **Les hauteurs d'eau sont augmentées en moyenne de +12 cm (soit +21%) et peuvent atteindre près de +34 cm (soit +58%) sur le secteur de l'aéroport.**

De la même manière, 3 niveaux marins ont été testés pour un événement centennal Il ressort que la rehausse du niveau marin jusqu'à 1 m NGG qui correspondrait au niveau marin moyen

supérieur à l'horizon 2100 (se reporter chapitre 1.2.2.4) n'a pas d'impact sur les hauteurs de submersion calculées au droit des points de référence.

Source :

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

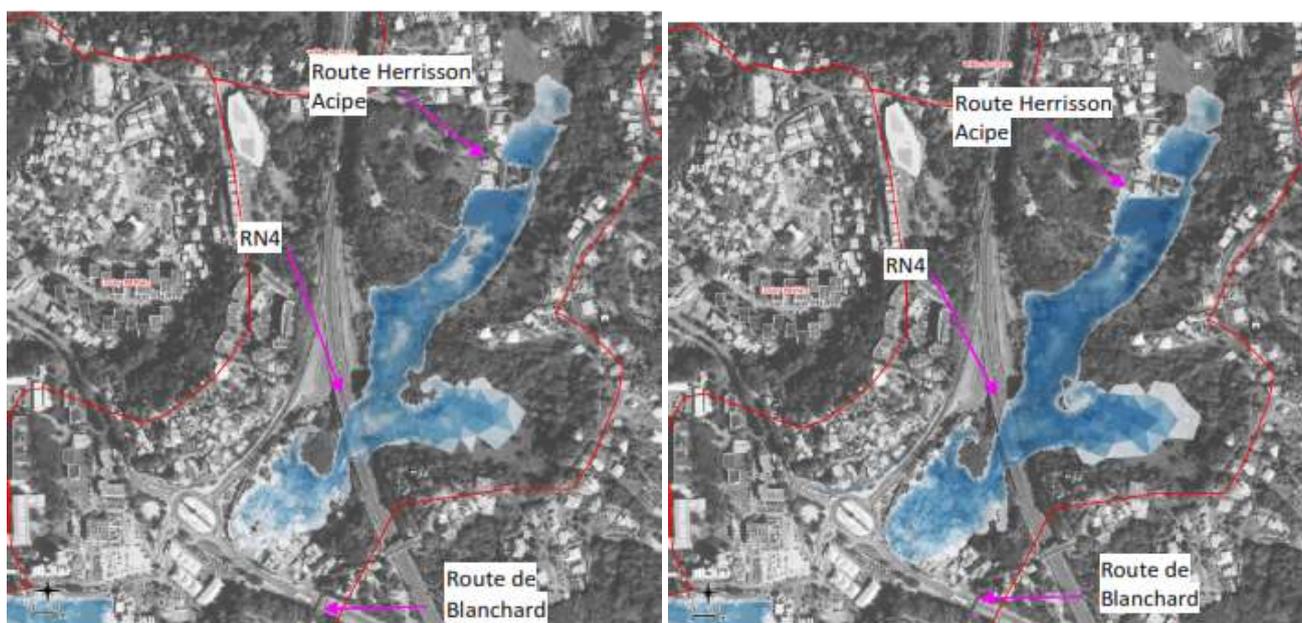
### 2.1.2.7. Inondabilité du bassin versant de La Marina

Une importante zone d'expansion apparaît dès l'occurrence 10 ans, en amont de la route de Blanchard (N2004). Les enjeux situés entre cette route et l'ouvrage de la RN4 sont inondés, quelques un par plus de 50 cm d'eau.

La vidange de cette zone est assurée par deux branches du réseau pluvial dont le fil d'eau est plus haut que le point bas de cette zone d'expansion. L'exutoire de ce réseau est la mer au niveau des commerces de La Marina.

En amont de la RN4, d'importants remblais ont été réalisés dans le lit de la ravine (route Herrisson Accipe), limitant fortement la section d'écoulement et réduisant ainsi les débits transitant vers l'aval. Une zone d'expansion, pouvant s'apparenter à un bassin, se forme en amont.

Du fait de la présence de cette zone de stockage, la pluie longue est la plus pénalisante (hauteurs de submersion et débits transitant en aval maximum).



**Pluie longue - 10 ans**

**Pluie longue - 100 ans**

*Figure 66 : Inondabilité de la Marina*

Le tableau suivant présente les débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG

*Tableau 26 - Bassin versant de la Marina : débits et volumes maximaux pour une pluie courte d'occurrence 10 ans et 100 ans avec un niveau marin à 0.25 m NGG*

Section de contrôle	Q max (m <sup>3</sup> /s)		Volume (10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> )	
	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
<b>Amont RN4</b>	0,7	1,5	3,1	52

## ZOOM SUR LES POTENTIELLES INCIDENCES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Dans l'hypothèse d'une augmentation des débits de 20%, qui peut être due aux effets du changement climatique sur les précipitations intenses (se reporter chapitre 1.2.1.5) et/ou à une urbanisation en extension (se reporter chapitre 4.1.1), pour un événement centennal la ligne d'eau est en réhausse sur l'ensemble du bassin versant. **Les hauteurs d'eau sont augmentées en moyenne de +10 cm (soit +23%) et peuvent atteindre près de +11 cm (soit +34%) sur le secteur de Blanchard.**

De la même manière, 3 niveaux marins ont été testés pour un événement centennal Il ressort que la réhausse du niveau marin jusqu'à 1 m NGG qui correspondrait au niveau marin moyen supérieur à l'horizon 2100 (se reporter chapitre 1.2.2.4) engendre un contrôle aval sur les débits évacués par le réseau pluvial enterré, seul exutoire de la zone d'expansion se formant en amont du giratoire (bretelle de sortie de la RN4). **Les hauteurs d'eau sont augmentées d'environ 2 cm au droit des points de référence.**

*Source :*

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

## 2.1.4. Inondabilité des bassins versants **URBAINS** des **abyemes et de Pointe-à-Pitre**

### 2.1.4.1. Méthodologie

- **Choix des linéaires objet des modélisation 1D/2D**

Les bassins versants urbains des Abyemes et de Pointe-à-Pitre (se reporter chapitre 1.1.5) ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique couplé 1D (réseau) / 2D (surface) via le logiciel Mike Flood.

En effet, ces bassins versants étaient déjà couverts d'une modélisation hydraulique 1D (réseau) dans le cadre du Schéma Directeur de Gestion des Eaux Pluviales des Villes de Pointe-à-Pitre et des Abyemes (Cap Excellence, G2C, 2015). En prenant l'hypothèse que cette modélisation hydraulique 1D (réseau) couvrait la gestion du ruissellement courant dit « mineur », l'objectif a été, à travers le couplage 2D (surface), d'appréhender la gestion du ruissellement dit « majeur » et « exceptionnel » (se reporter Figure 67).

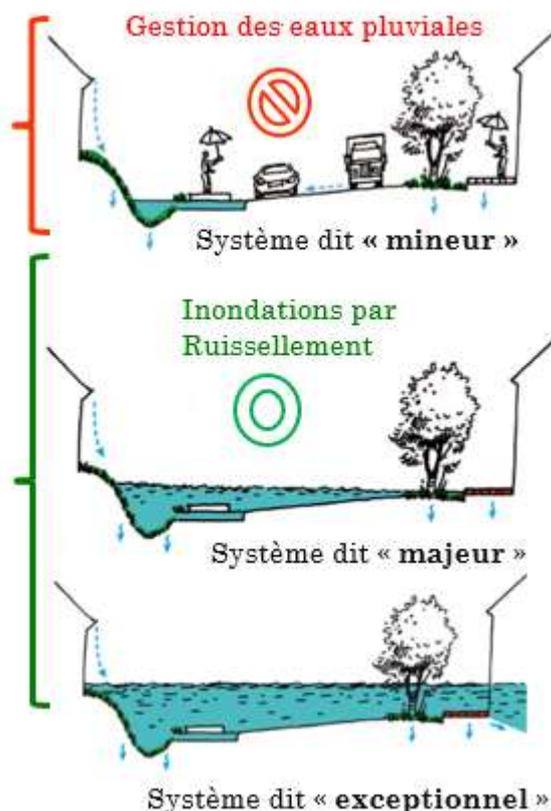


Figure 67 - Différents systèmes d'une inondation par ruissellement urbain

Les modèles intégrant un couplage 1D / 2D intègrent (se reporter Figure 68) :

- En 1D :
  - Le réseau d'assainissement urbain
  - Les canaux à ciel ouvert
- En 2D :
  - Les débordements au niveau des nœuds du réseau pluvial et aux jonctions avec les canaux,
  - Les champs d'inondations.

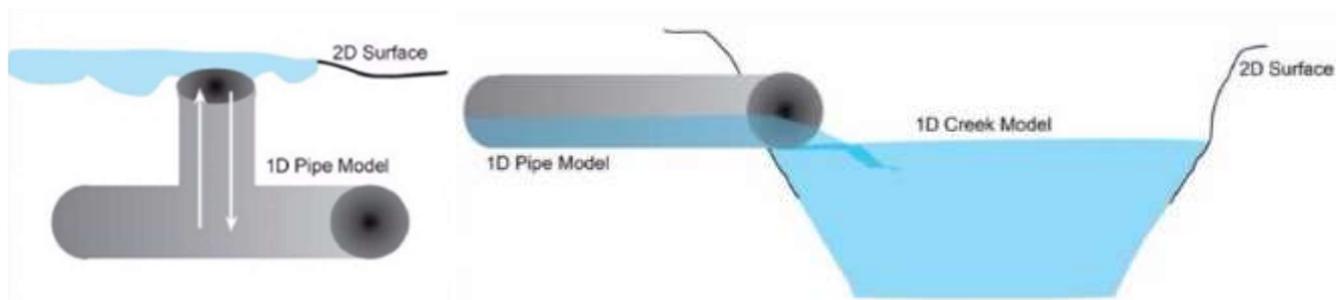


Figure 68 : Principe de la modélisation couplée 1D/2D (source : <http://wiki.aucklandcouncilmodelling.com>)

L'ensemble du réseau souterrain n'a pas été couvert par une modélisation hydraulique de surface (couplage 1D/2D). En effet, pour des raisons notamment économiques le choix a été fait de rationaliser et de cibler le linéaire objet du couplage 1D/2D.

Les critères de sélection des tronçons de la modélisation hydraulique ont été les suivants :

- Les secteurs situés dans l'emprise de la zone inondable pré-sentie (cf phase 1 du SPRI),
- Les zones sensibles identifiées par les témoins et les parties prenantes lors de la concertation du SPRI
- Les tronçons de réseau souterrain présentant des diamètres d'au minimum 0,50 m ;
- Les secteurs pour lesquels des écoulements multidirectionnels pouvaient avoir lieu dès la saturation du réseau souterrain.

C'est le cas du secteur de Chauvel où les écoulements peuvent potentiellement avoir 3 issues : vers le Nord en direction du canal de Vieux Bourg (Grand Camp) puis le canal, vers l'Ouest en direction du centre de Pointe-à-Pitre et vers la vallée de Daran au Sud.

Au total ce sont près de 33 km de réseau et 4,1 km<sup>2</sup> qui ont fait l'objet d'une modélisation hydraulique couplée 1D/2D à l'échelle des bassins versants urbains des Abymes et de Pointe-à-Pitre (se reporter Figure 69).

Cette modélisation couvre 100% des enjeux potentiellement inondables de ces bassins versants

Tableau 27 - Linéaire et surface retenus pour la modélisation 1D/2D

	Linéaires modélisés (km)	Superficie de la zone inondable modélisée (km <sup>2</sup> )	Population en zone potentiellement inondable *	Population en potentiellement inondable couverte par la modélisation *	% de la population en potentiellement inondable couverte par la modélisation
<b>Pointe à Pitre / Canal Martin / Vallée de Daran / Louisy Mathieu</b>	33	4,1	8 910	8 910	100%

\* Estimation par rapport à l'aléa inondation « Révision de l'aléa Inondation des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN), PROVISOIRE, DEAL Guadeloupe, 2018 » (se reporter Tableau 14).

Source :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

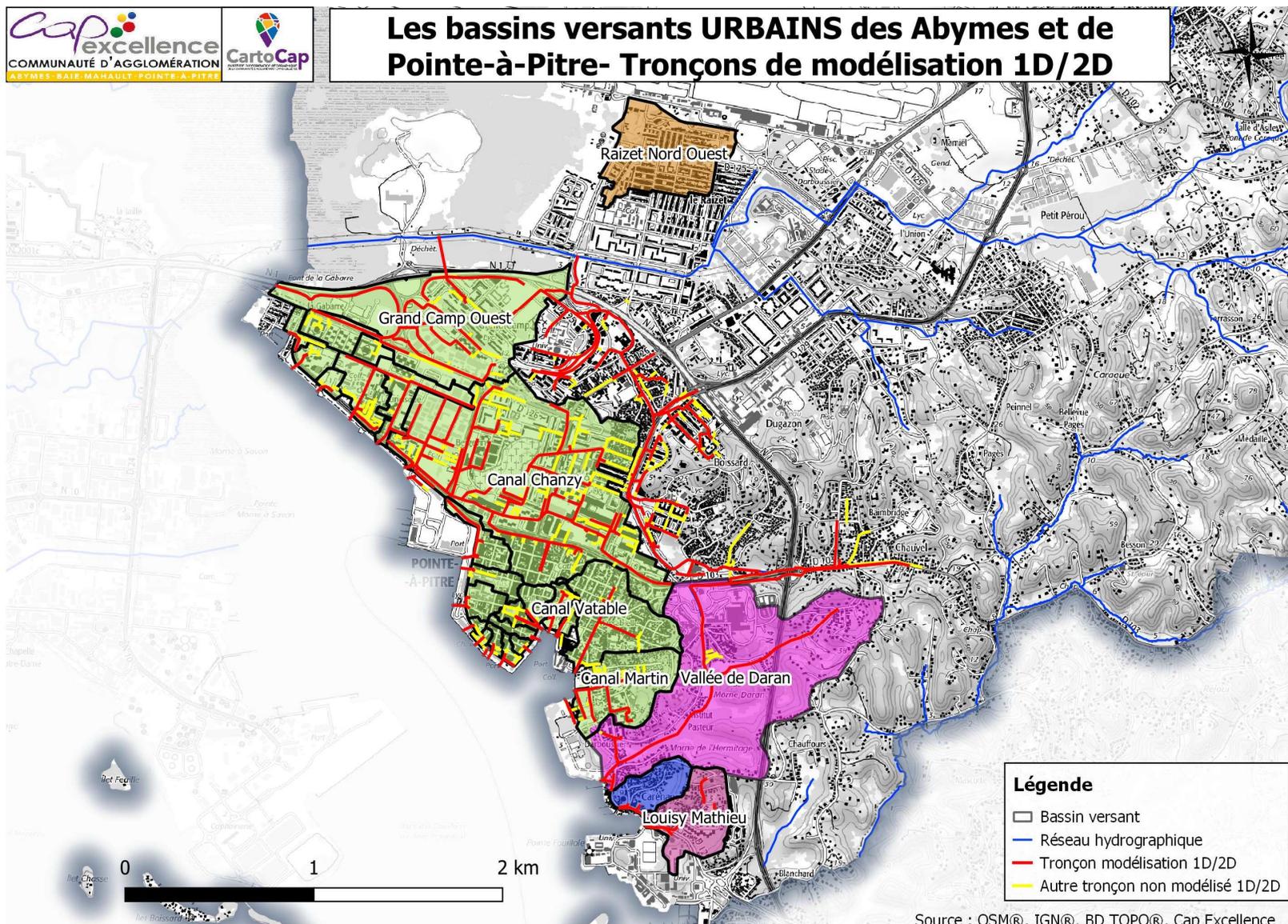


Figure 69 - Linéaire objet de la modélisation couplée 1D/2D

### ZOOM SUR LA SPECIFICITE DU BASSIN VERSANT DE CHAUVEL (VALLEE DE DARAN / RAIZET)

Le cas du bassin versant de Chauvel est particulier. En effet, le bassin versant des écoulements « souterrains », c'est-à-dire dans le réseau d'eau pluviale enterré est différent du bassin versant des écoulements « surfaciques », c'est-à-dire dès que le réseau déborde. Ainsi, est représenté sur la Figure 70 le bassin versant en amont de cette distinction et qui est donc commun aux deux cas de figure. Il représente une surface drainée de l'ordre de 63 ha.

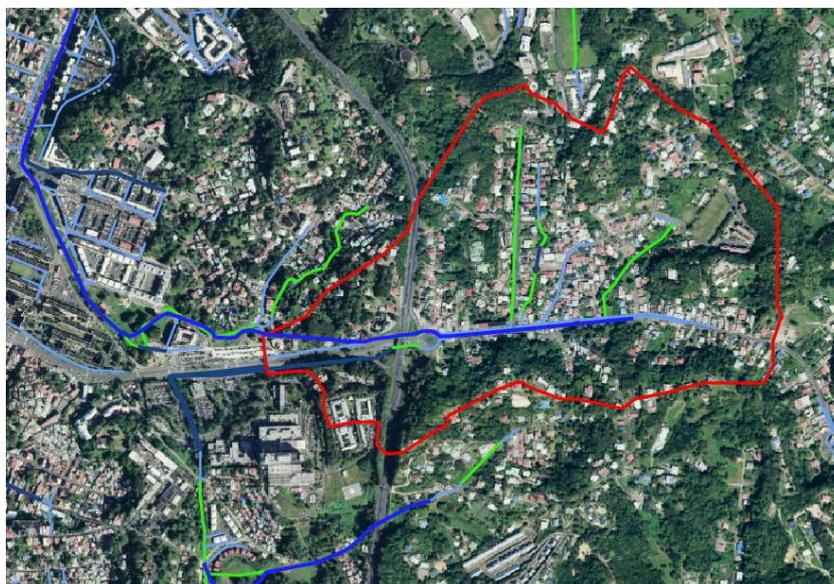


Figure 70 - Bassin versant (en rouge) drainé par la partie amont (avant distinction des écoulements souterrains / surfaciques)

L'évacuation des eaux pluviales « souterraines » de ce secteur est structurée, notamment, autour de l'ouvrage cadre (1,6 m x 1,6 m) du Boulevard de Chauvel qui se rejette au sud, après l'entrée du CHU, vers la Vallée de Daran (Fond Bernus).

En supposant l'absence d'encrassement et/ou d'obstruction (casses, affaissement) et un fonctionnement optimal des gilles/avaloirs pour collecter les eaux, les ouvrages souterrains devant collecter les eaux du secteur de Chauvel ne permettent pas l'évacuation d'une crue d'une période de retour décennale.

Les eaux débordées sur la route de Chauvel se stockent alors le long de la voie, notamment, en amont du Commissariat Central, sous le pont de la RN et en amont du rond-point de l'échangeur. Elles s'évacuent, ensuite, au droit du Commissariat Central, préférentiellement vers le Nord, en direction du Boulevard des Héros (RD129) en passant entre la cité Mortenol et le Centre Culturel Sonis, où elles vont inonder le giratoire Joseph Ignace et ruisseler pour partie vers Pointe-à-Pitre via la rue Hincelin et l'autre partie continue vers le Nord où elles retrouvent l'ancien canal de ceinture (= Canal Matelot) à Vieux Bourg (se reporter Figure 71)..

Il est à noter que l'altimétrie surélevée, de l'échangeur de la RN (en amont du pont), fait obstacle à l'écoulement des eaux en surface, et participe à l'accumulation d'eau au droit de la route de Chauvel.

Source :

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

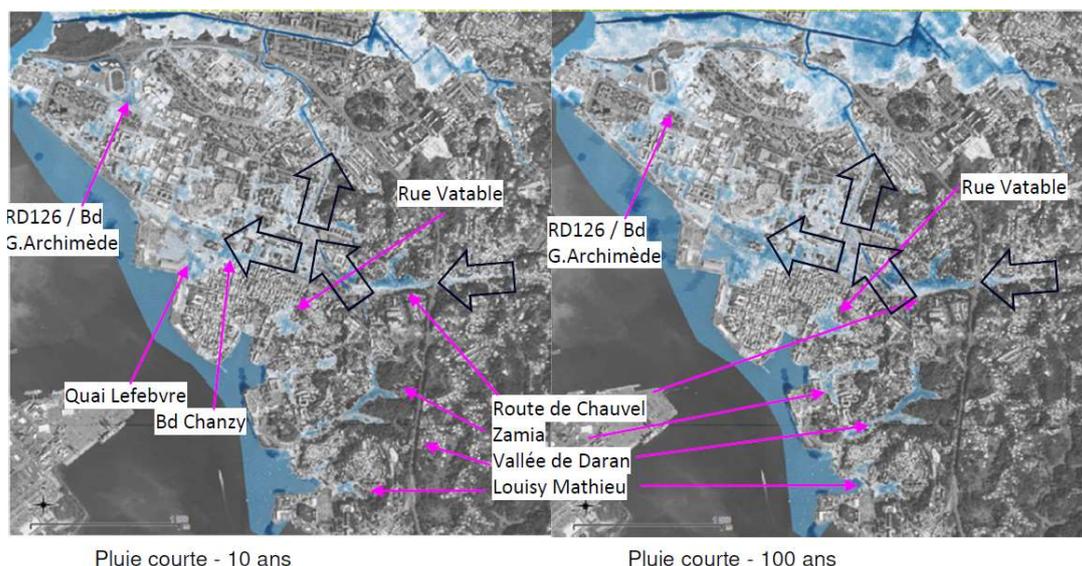


Figure 71 - Ecoulements surfaciques à l'aval de la Route de Chauvel (source : SPRI, PAPI GF, SUEZ CONSULTING, 2020)

### o Analyse hydrologique

Pour ces bassins versants l'analyse hydrologique a été réalisée par l'utilisation du module hydrologique de Mike Flood.

La transformation pluie / débit a été réalisée par la méthode du simple réservoir linéaire pour les bassins versants à dominante urbaine. Il s'agit de considérer que le bassin versant se comporte comme un réservoir (stockage de l'eau de pluie) dont le débit de vidange est proportionnel au volume stocké.

Le modèle de production repose sur les paramètres suivants :

- Le coefficient de ruissellement représente le pourcentage de la pluie qui participe effectivement au ruissellement
- Le coefficient de réduction, fixé par défaut à 90 %, rend compte du fait que toute la pluie qui tombe sur les surfaces imperméabilisées n'arrive pas jusqu'à l'exutoire (pertes dans les dépressions).
- Les pertes initiales permettent de prendre en compte l'infiltration et la rétention dans le sol des premières gouttes de pluie qui tombent sur le bassin versant. Elles sont fixées à 0,6 mm par défaut. Le ruissellement ne démarre que lorsque la hauteur cumulée de pluie a dépassé cette valeur.
- Le temps de concentration représente le temps le plus long que met une goutte d'eau tombée sur le sol pour atteindre l'exutoire du réseau. Il est décomposé en deux termes :

Ces paramètres ont été déterminés dans le cadre du schéma directeur de gestion des Eaux pluviales et n'ont pas été modifiés dans le cadre du couplage 1D/2D.

En ce qui concerne le modèle de transfert, l'hydrogramme de ruissellement a été obtenu par la résolution de deux équations, celle de conservation des volumes et celle de stockage. Là encore, rien n'a été modifié dans le cadre du couplage 1D/2D vis-à-vis des données sources du schéma directeur de gestion des Eaux pluviales.

Ainsi, les modèles hydrologiques du schéma directeur de gestion des eaux pluviales ont été intégrés dans les modèles MIKE. Les pluies projets ont ensuite été injectées en entrée de ces modèles. Les caractéristiques de ces pluies projets sont les mêmes que les bassins péri-urbains (se reporter chapitre 2.1.2.1).

La phase de calage ayant été réalisée dans le cadre du schéma directeur de gestion des Eaux pluviales, elle n'a pas été reproduite dans le cadre du couplage 1D/2D.

#### o Analyse hydraulique

La construction du modèle hydraulique, sous le logiciel Mike Flood, a été réalisée à partir des données existantes et notamment :

- Pour la partie 1D réseau : Des données issues des modèles existants du schéma directeur de gestion des eaux pluviales (Mike Urban).
- Pour la partie maillée (module 2D) : Les levés existants issus des études collectées, notamment sur le secteur de Grand Camp ainsi que la RGE ALTI® / Litto3D®

Au final d'importantes difficultés ont été rencontrées sur le modèle des bassins versants de Pointe-à-Pitre et des Abymes.

Le maillage surfacique de la partie 2D repose essentiellement sur les données topographiques de la RGE ALTI® / Litto3D® alors que le modèle 1D repose sur des levés topographiques réalisés par le G2C lors de l'élaboration du SDGEP de CAP Excellence.

Lors du couplage de ces deux modèles, il s'est avéré qu'en de nombreux points (environ 50% des nœuds du réseau 1D), la partie 2D surfacique est calée altimétriquement en dessous des côtes du terrain naturel rentrées dans le modèle 1D.

Cette problématique ne permet pas au modèle couplé d'être exploité correctement. : dès qu'un trop grand nombre de point est en eau le modèle devient instable. Il a donc été apporté quelques corrections manuelles sur les principaux tronçons.

Seuls les scénarii suivants ont pu être simulés :

- Pluie courte d'occurrence 10 ans avec le niveau marin n°1 (se reporter Tableau 21)
- Pluie longue d'occurrence 10 ans avec le niveau marin n°1 (se reporter Tableau 21)
- Pluie courte d'occurrence 100 ans avec le niveau marin n°1 (se reporter Tableau 21). Pour cet événement la simulation est devenue instable juste après le pic de pluie. S'agissant d'un bassin à cinétique rapide, l'analyse des résultats montre que les calculs se sont arrêtés en phase de décrue. Ainsi, les résultats exploités rendent compte du maximum de l'inondation pour la pluie centennale. Ces résultats ont donc été retenus pour le diagnostic de vulnérabilité.

De la même manière l'analyse des potentielles incidences du changement climatique n'a pas pu être menée que ce soit vis-à-vis de l'augmentation des débits ou du niveau marin.

Ainsi, l'action n°1-7 ; Etude du ruissellement urbain de Pointe-à-Pitre et des Abymes, vise à réaliser de nouveaux relevés topographiques et de nouvelles investigations de terrain afin de modéliser correctement les inondations de surface. En outre cette action vise également à étudier des solutions techniques de protection pérennes couplant :

- Barrage des remontées d'eau de mer (temporaire et/ou permanente)
- Evacuation des eaux de ruissellement (système de relevage)

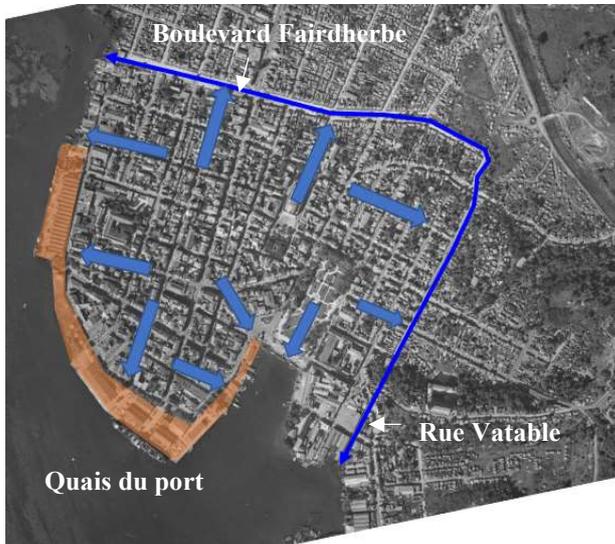
Il s'agit également d'étudier des solutions techniques d'adaptation (réouverture de canaux,...) et de prévoir l'évacuation des eaux en surface : reprofilage de voirie, de parking, d'espace public,... suppression des obstacles en amont des exutoires, effacement des zones de cuvette,.....

Source :

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

### 2.1.4.2. Inondabilité des bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes

#### ➤ Préambule – Rappels



L'évacuation des eaux pluviales du centre historique de Pointe-à-Pitre se réalise essentiellement « en surface ». En effet, historiquement, le cœur de ville a une altimétrie plus haute que son pourtour.

Les rues, au profit d'une organisation orthogonale, y ont un profil en travers concave avec un système de caniveaux (à ciel ouvert) de part et d'autre de la voie. L'évacuation des eaux pluviales s'effectue alors par écoulement le long de la pente jusqu'au point bas.

Sur les pourtours Est et Nord, aux points bas, ces eaux étaient reprises par un système de canaux à ciel ouvert qui entouraient la ville (aujourd'hui canalisé au profit de la rue Vatable et du Boulevard Fairdherbe).

Sur les pourtours Sud et Ouest, ces eaux s'évacuaient directement en mer.

Toutefois la construction des quais du Port Maritime à une altimétrie plus haute que l'arrière-ville (Ferdinand Lesseps, Foulon, Agenor de Gasparin, François Lefebvres, Lardenoy, Layrle) ont fixé les points bas en arrière-quai et ont justifié le déploiement d'ouvrages de traversés sous les quais.

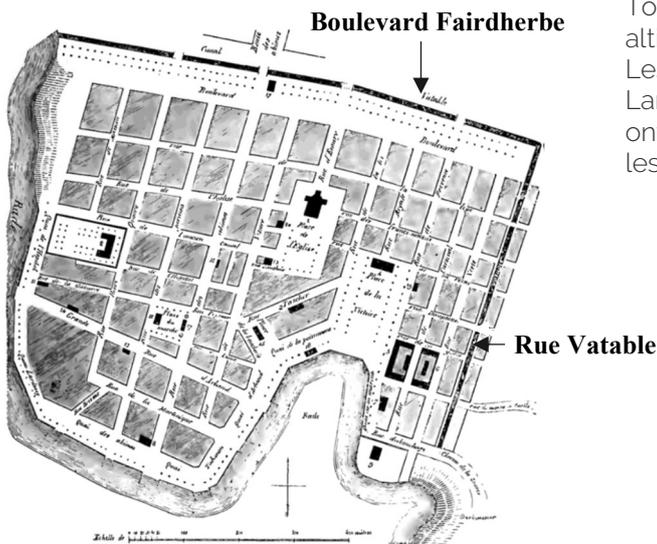


Figure 72 - Orthophoto (1950) et plan ancien (1843) de Pointe-à-Pitre

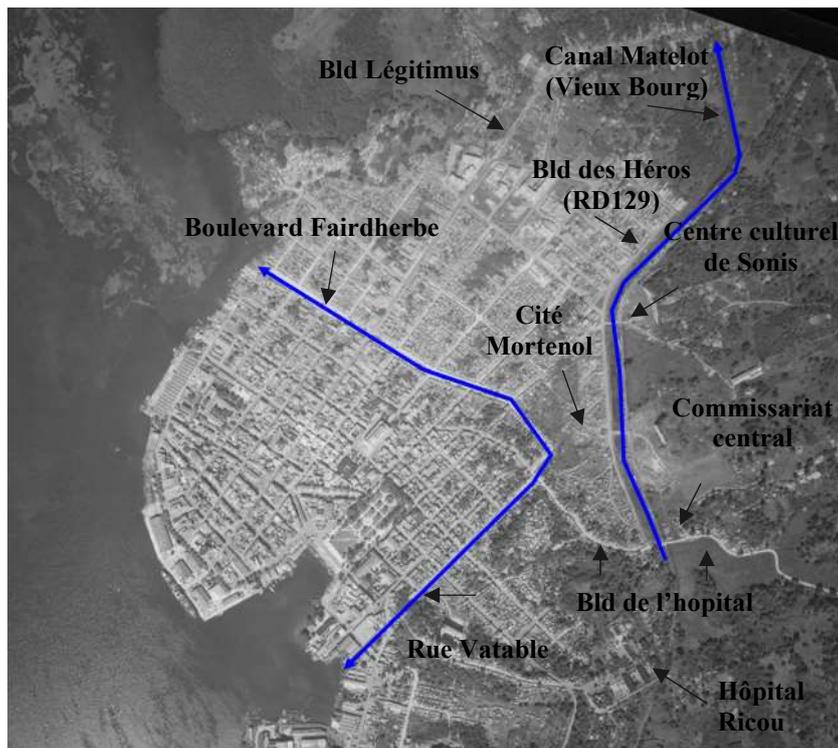


Figure 73 - Orthophoto région pointoise (1950)

De la même manière, un canal serpentait également l'arrière-ville.

Il semble que ce dernier prenait naissance au droit de l'actuel Commissariat central (en face de l'entrée de l'actuel CHU), puis se dirigeait vers l'actuel boulevard des Héros, entre l'actuelle cité Mortenol et le Centre Culturel Sonis. Ce canal semblait ensuite prendre fin au droit de l'actuel secteur de Vieux bourg (= canal Matelot) en amont du Canal du Raizet.

L'hypothèse pourrait être prise que ce dernier récupérait les eaux de la route de Chauvel au droit de l'actuel CHU.

### ➤ Inondabilité des bassins versants urbaines de Pointe-à-Pitre et des Abymes

Le réseau pluvial existant déborde dès l'occurrence 10 ans, tous les quartiers sont concernés. Les zones sensibles recensées sont bien inondées ( $H \geq 50$  cm) : le boulevard E. Chanzy, la rue Vatable, le quai Lefebvre et le carrefour de la RD126 avec le boulevard G. Archimède.

Les enjeux sont impactés par des hauteurs d'eau inférieures à 50 cm, à l'exception du secteur de la route de Chauvel (RD103) où la voie est peu inondée ( $H < 50$  cm) mais les enjeux la bordant au Nord sont concernés par des hauteurs supérieures à 50 cm.

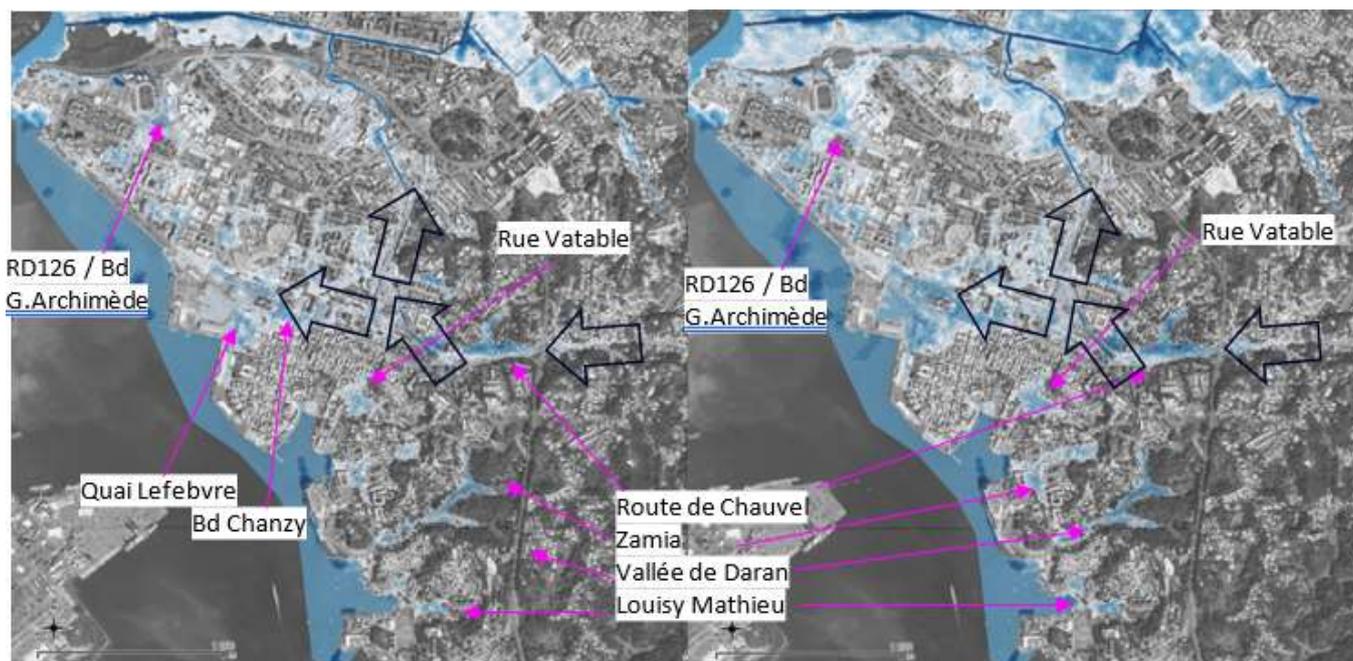
En effet, les eaux débordées sur la route de Chauvel se stockent le long de la voie, en amont de l'Hôtel de Police. Elles s'évacuent préférentiellement vers le Nord, en direction de la RD129 (boulevard Nelson Mandela) où elles vont inonder le giratoire et ruisseler pour partie vers Pointe-à-Pitre via la rue Hincelin et l'autre partie continue vers le Nord où elles retrouvent l'ancien canal de ceinture qui rejoint le canal du Raizet en aval de la RN1.

Ainsi, le bassin versant du réseau pluvial enterré (exutoire principal vers la vallée de Daran) est différent du bassin versant surfacique (exutoire vers le canal du Raizet).

Sur le bassin versant de Louisy Mathieu, le point bas situé devant l'entrée de l'université est fortement inondé ( $H \geq 50$  cm), seule la route est impactée.

La pluie courte ressort comme la plus pénalisante car elle sature rapidement le réseau pluvial enterré et génère alors des débordements en surface plus importants.

Une cartographie pour l'occurrence centennale a pu être établie à partir d'une simulation s'étant interrompue 1h après le pic de pluie. Il a été vérifié que les hauteurs d'eau calculées rendent bien compte des maximas.



Pluie courte - 10 ans

Pluie courte - 100 ans

Figure 74 : Inondabilité des bassins versants urbains e Pointe à Pitre

Source :

- Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

## ZOOM SUR QUELQUES BASSINS VERSANTS

### ➤ Bassin versant de Lauricisque : Le collège et l'école de Front de Mer (se reporter Figure 82)



Figure 75 - Bassin versant (en rouge) drainé par l'ouvrage cadre de la rue Chevalier Saint-Georges

L'évacuation des eaux pluviales de ce secteur est structurée autour de l'ouvrage cadre (1,2 m x 0,6 m) de la rue Chevalier Saint-Georges qui draine une surface d'apport de l'ordre 8 ha. Au droit de l'école Front de Mer, la cote fil d'eau des ouvrages de la rue Chevalier Saint-Georges est de l'ordre de 0 m NGG. Etant supposé que le réseau d'évacuation des eaux pluviales interne à l'école et au collège de Front de mer se raccorde à ce réseau public, ces derniers semblent soumis aux mêmes contraintes d'altimétrie.

Au-delà d'être influencée par la marée (le niveau des plus hautes mers astronomiques est de 0,4 m NGG – source SHOM 2017), la pente de cet ouvrage, au droit de l'école Front de Mer, jusqu'à la mer, est nulle. En supposant l'absence d'encrassement et/ou d'obstruction (casses, affaissement,...) et un fonctionnement optimal des gilles/avaloires pour collecter les eaux, **il ne permet pas l'évacuation d'une crue d'une période de retour décennale.** L'eau pluviale est alors drainée en surface.

La topographie du secteur, particulièrement au droit de l'école de Front de Mer, présente une altimétrie particulièrement basse (< 1 m NGG) et une morphologie en cuvette propice à l'accumulation d'eau.

**A noter :**

Cap Excellence a réalisé, en avril 2021, l'hydrocurage du réseau de la rue Euvremont Gene et de la rue du Chevalier Saint-Georges devant l'école élémentaire, sur un linéaire total d'environ 600 m et pour un montant d'environ 20 k€.

Pour autant, ce secteur a été inondé lors de l'évènement du 03 février 2022.



Figure 76 - Linéaire hydrocuré en avril 2021 (en vert) et photographies de l'opération d'hydrocurage

➤ **Bassin versant du Canal Vatable : Le collège de Massabielle, Le Faubourg Victor Hugo, la rue Vatable** (se reporter Figure 77 )

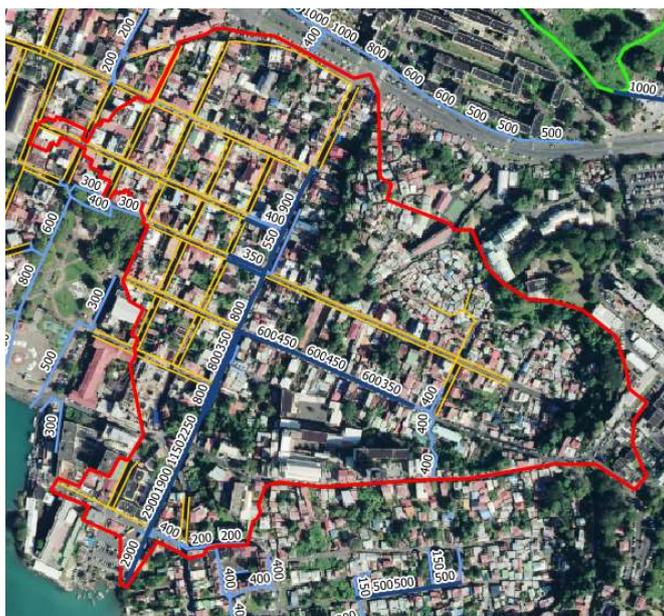


Figure 77 - Bassin versant (en rouge) drainé par l'ouvrage cadre de la rue Vatable

L'évacuation des eaux pluviales de ce secteur est structurée autour de l'ouvrage cadre (2,9 m x 1,9 m) de la rue Vatable qui draine une surface d'apport de l'ordre 30 ha.

A l'intersection avec le Faubourg Victor Hugo, la cote fil d'eau des ouvrages de la rue Vatable est de l'ordre de 0,2 m NGG. Dès son passage à l'intersection de la rue Lethière, la cote fil d'eau des ouvrages de la rue Vatable est < 0 m NGG.

Au-delà d'être influencée par la marée (le niveau des plus hautes mers astronomiques à Pointe-à-Pitre est de 0,4 m NGG – source SHOM 2017), la pente de cet ouvrage est pratiquement nulle (< 0,5%). En supposant l'absence d'encrassement et/ou d'obstruction (casses, affaissement,...) et un fonctionnement optimal des gilles/avaloires pour collecter les eaux, **il ne permet pas l'évacuation d'une crue d'une période de retour décennale**. L'eau pluviale est alors drainée en surface.

La topographie de ce secteur, particulièrement à l'intersection du Faubourg Victor Hugo, présente une altimétrie particulièrement basse (< 1 m NGG) et une morphologie en cuvette propice à l'accumulation d'eau.

**A noter :**

Cap Excellence a réalisé, en août 2021, l'hydrocurage du réseau de la rue Vatable (y compris la désobstruction de l'exutoire en mer), du Faubourg Victor Hugo et de la rue du Fond Laugier sur un linéaire total d'environ 600 m et pour un montant de 75,5 k€.

Pour autant, ce secteur a été inondé lors de l'évènement du 03 février 2022.



Figure 78 - Linéaire hydrocuré en août 2021 (en vert) et photographies de l'opération d'hydrocurage d'août 2021



➤ **Bassin Versant du Canal Chanzy / Boulevard Faidherbe** (se reporter Figure 79)

L'évacuation des eaux pluviales de ce secteur est structurée autour de :

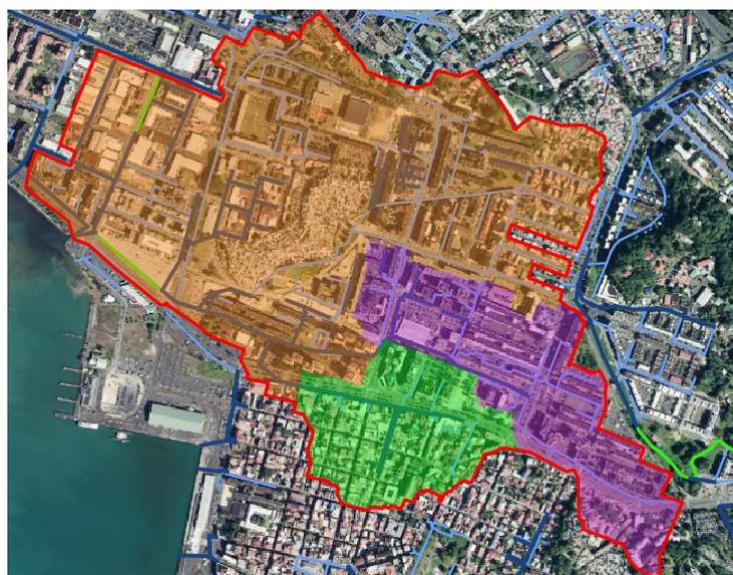
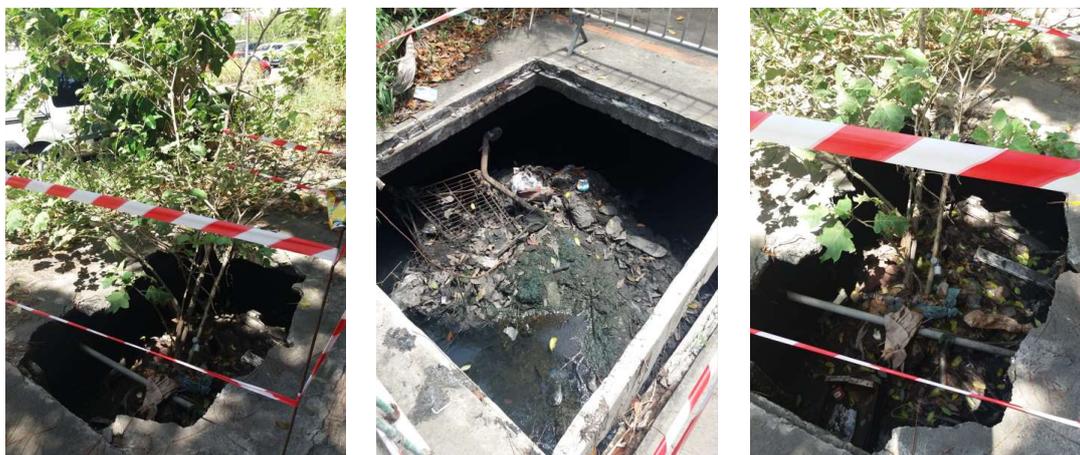


Figure 79 - Bassin versant (en rouge) drainé par le canal Chanzy et l'ouvrage du boulevard Faidherbe

- L'ouvrage cadre de la rue des Cités Unies (0,8 m x 2,5 m) qui reprend une partie des eaux du Boulevard de l'hôpital **au droit de l'école Raymonde Bambuck**. Il draine un sous-bassin versant de l'ordre de 21 ha (en violet sur la Figure 79) ;
- L'ouvrage cadre du Boulevard Faidherbe (1 m x 1,9 m) qui reprend une partie des eaux du centre historique de Pointe-à-Pitre dont **les rues Victor Schoelcher et Frébault**. Il draine un sous-bassin versant de l'ordre de 14 ha (en vert sur la Figure 79) ;
- Du canal de Chanzy (1,7 m x 3,8 m) qui reprend les deux ouvrages précités mais également l'ouvrage du boulevard Général De Gaulle (0,65 m x 1,4) et l'ouvrage qui longe le cimetière (DN 1600). Il draine un sous-bassin versant de l'ordre de 70 ha (en orange sur la Figure 79) soit une surface totale, à l'exutoire, d'environ 105 ha (en rouge sur la Figure 79).

Ainsi, l'évacuation des eaux des sous-bassins versants vert (rues Victor Schoelcher et Frébault via le Boulevard Faidherbe) et violet (école Raymonde Bambuck) est dépendante du fonctionnement du canal Chanzy qui lui-même subit l'influence du niveau marin. **Toutefois, dans l'hypothèse d'un entretien réalisé (c'est-à-dire, en l'absence d'encrassement), il semble que le Canal de Chanzy, qui a fait l'objet d'importants travaux en 2001, soit suffisant.**

Ce canal souffre toutefois d'un déficit historique d'exploitation. Il est complètement obstrué. Cette sédimentation de l'entièreté de la section hydraulique explique, en partie, les débordements observés notamment lors des événements du 03 février 2022 et du 30 avril 2022. Le débouchage et l'hydrocurage de l'entièreté du canal de Chanzy représente un coût de l'ordre de 400 000 €TTC.



*Figure 80 - Photographie du canal Chanzy*

Les autres dysfonctionnements seraient donc, intrinsèquement liés à la capacité des réseaux qui se raccordent au canal Chanzy.

Pour ce qui est des ouvrages rues Victor Schoelcher et Frébault, leur fonctionnement est directement lié à la capacité des ouvrages du Boulevard Faidherbe qui, dans l'hypothèse de l'absence d'encrassement et/ou d'obstruction, ne permet pas l'évacuation d'une crue d'une période de retour décennale. L'eau pluviale est alors drainée en surface et se stocke sur les voies.

## **2.1.5. Inondabilité des bassins versants PERI-URBAIN de Baie-Mahault**

### **2.1.5.1. Méthodologie**

- **Choix des linéaires objet de la modélisation 1D simplifié**

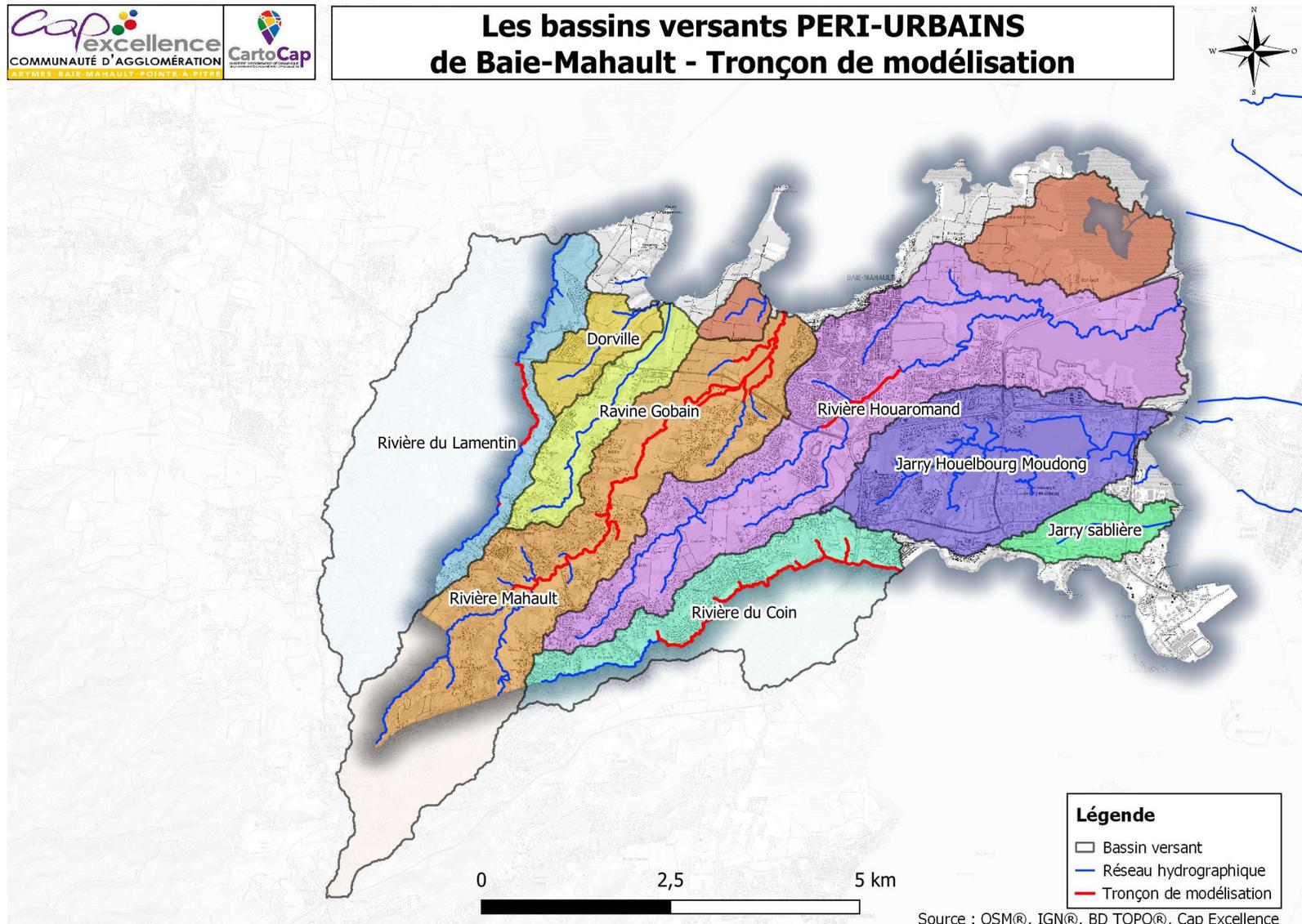
Dans le cadre de la cartographie détaillée du TRI Centre, l'ensemble du réseau hydrographique n'a pas été couvert par la modélisation CARTINO. Un choix a été fait afin de rationaliser et de cibler les linéaire objet des modélisations (se reporter Figure 81).

Les critères de sélection des tronçons objets de la modélisation ne sont pas clairement explicités. Toutefois, la volonté affichée est de sélectionner les secteurs en priorisant l'exposition de leurs enjeux.

*Source :*

- *Cartographie détaillée du TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015*

Figure 81 - Linéaire objet de la modélisation 1D Cartino



### o Analyse hydrologique

Sur la base des données SHYREG-débit (se reporter chapitre 2.1.1.1) des occurrences 10 ans (scénario fréquent) et 100 ans (scénario moyen) à l'exutoire de la rivière Mahault, de la rivière du Lamentin, de la rivière du Coin et de la rivière Houaromand, un ajustement par une courbe d'équation a été réalisé afin d'en sortir un ensemble de valeurs sous la forme  $Q = aS^b$ .

La valeur de la période de retour 1 000 ans a ensuite été calculée par l'application de la méthode du gradex.

Les valeurs retenues sont les suivantes :

	SCENARIO FREQUENT	SCENARIO MOYEN	SCENARIO EXTREME
Rivières de la commune de Baie-Mahault (Basse-Terre)	$Q = 14,6 S^{0,8}$	$Q = 28,4 S^{0,8}$	$Q = 38 S^{0,8}$

### o Analyse hydraulique

La modélisation hydraulique a été réalisée avec outil CARTINO développé par le CETE qui permet de réaliser des modélisations 1D simplifiées et d'élaborer des cartographies de surfaces inondables à partir de données hydrologiques et de données topographiques (Modèle Numérique de Terrain).

Il a notamment été développé dans le cadre de la mise en œuvre de la directive inondation pour aider les services à caractériser les surfaces inondables là où aucune étude ne pouvait être exploitée.

CARTINO se base sur des modélisations classiques monodimensionnelles. Il a donc les mêmes limites que les modèles monodimensionnels à savoir qu'il n'est pas forcément adapté aux cas comme les plaines en toit, les lits perches, les rivières avec plusieurs chenaux (...) et considère que le niveau d'eau est moyen sur la section de calcul.

Dans le cas présent, la donnée topographique utilisée est la RGE ALTI® / Litto3D®. Les ouvrages n'ont pas été représentés et sont donc considérés comme transparents.

## 2.1.5.2. Inondabilité du bassin versant de la rivière Houaromand

La rivière Houaromand prend sa source au lieudit La Retraite, à une soixantaine de mètres d'altitude. Jusqu'à la RN2 au niveau du vélodrome, la pente diminue progressivement et la sinuosité du lit mineur augmente. L'interface versant/plaine alluviale est nette, identifiable par une brusque variation de pente. Au-delà de la RN2, la pente est douce dans ce secteur qui se trouve à proximité d'une vaste zone de mangrove. Le cours d'eau est fortement anthropisé avec une rectification du lit et de nombreux remblais réduisant la plaine alluviale. Le secteur, très urbanisé, est sensible au ruissellement pluvial.

Le débit pris en compte pour :

- La crue fréquente est de 60 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue moyenne est de 120 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue extrême est de 150 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire.

Figure 82 - inondabilité du bassin versant de la rivière Houaromand



### 2.1.5.3. Inondabilité du bassin versant de la rivière Mahault

La rivière Mahault prend sa source hors du territoire. Entre la limite communale et la RN2, elle s'écoule dans une vallée à fond plat. Une plaine alluviale se structure avec l'apparition d'un lit moyen au sein duquel le lit mineur sinue. Au-delà de la RN2, la plaine littorale est marquée par la présence de mangroves et de zones humides.

Le débit pris en compte pour :

- La crue fréquente est de 120 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue moyenne est de 215 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue extrême est de 290 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire.

Figure 83 – inondabilité du bassin versant de la rivière Mahault



Tronçon amont



Tronçon aval

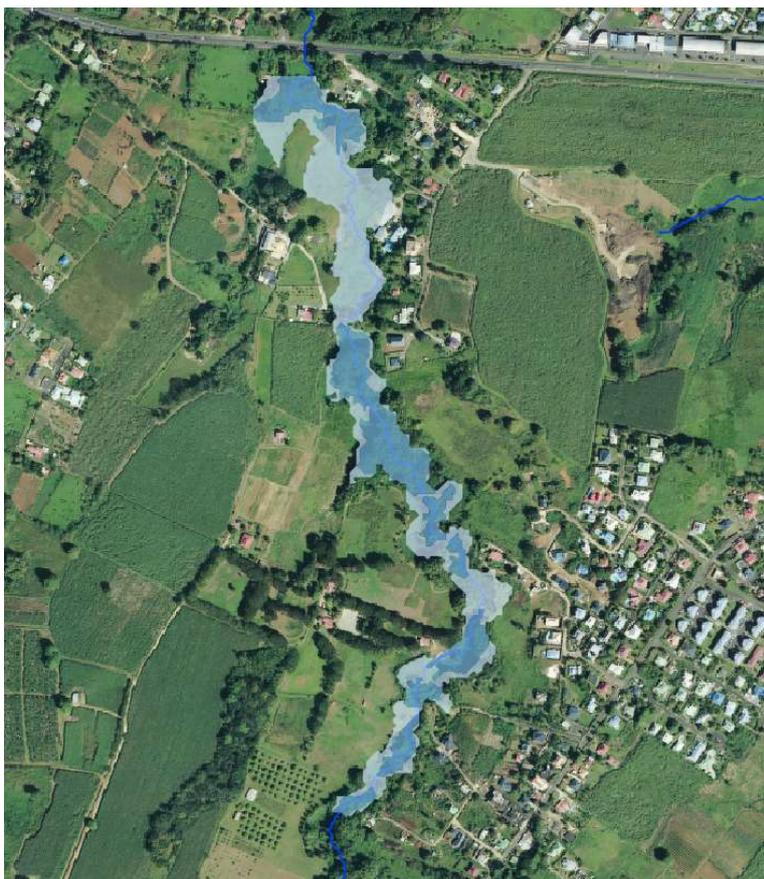
#### 2.1.5.4. Inondabilité du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom

La ravine Sans Nom est un affluent de la rivière du Lamentin et se jette dans le Grand Cul-de-Sac marin, après avoir traversé la mangrove de la baie du Lamentin.

Le débit pris en compte pour :

- La crue fréquente est de 25 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue moyenne est de 50 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue extrême est de 65 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire.

Figure 84 - Inondabilité du bassin versant de la rivière Mahault



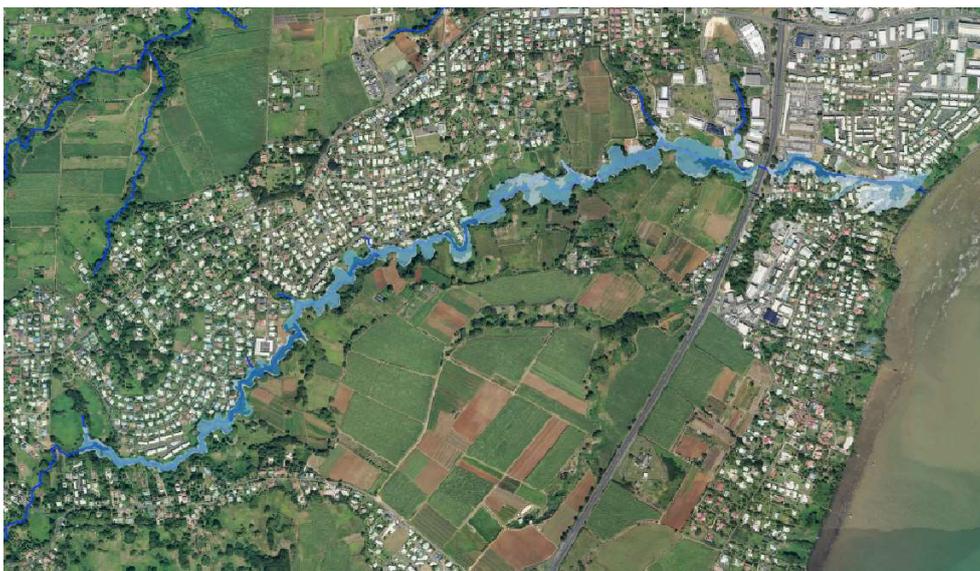
#### 2.1.5.5. Inondabilité de la rivière du Coin

La rivière du Coin prend sa source au lieudit Bragelone. Jusqu'au lieudit Cacao et la RN1, la pente diminue progressivement, favorisant la sinuosité du lit mineur. La plaine alluviale s'élargit et un lit moyen apparaît. En amont de la RN1, l'ouvrage et les remblais de l'infrastructure ne permettent pas une évacuation rapide des eaux et favorisent les débordements latéraux. En aval, le lit majeur est fortement perturbé par des constructions et des remblais.

Le débit pris en compte pour :

- La crue fréquente est de 60 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue moyenne est de 120 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire ;
- La crue extrême est de 160 m<sup>3</sup>/s à l'exutoire.

Figure 85 - Inondabilité du bassin versant de la rivière du coin



Source :

- Cartographie détaillée du TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015

## 2.2. Les inondations liées à la submersion marine

### 2.2.1. Connaissance initiale de l'inondabilité du territoire

#### 2.2.1.1. Marégraphie et plus hauts niveaux marins observés

Dix événements marquants en termes de niveau d'eau ont été sélectionnés à partir des observations disponibles au marégraphe du Shom de Pointe-à-Pitre (données RONIM disponibles sous data.shom.fr).

Pendant le passage du cyclone Hugo, des témoignages ont indiqué que le niveau de la mer se serait accru de 2 à 3 m le long des côtes sous l'effet, dans un premier temps, de la houle cyclonique. Ils indiquent également clairement que la montée du plan d'eau se serait produite lors du passage de l'œil sous l'effet de la marée de tempête (Pagney, 1991).

*Tableau 28 - Principaux événements de tempête relevés sur les périodes d'observation au port de Pointe-à-Pitre entre le 4 janvier 1983 et le 1<sup>er</sup> janvier 2017 et niveaux marins atteints (source : Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020)*

Date	Événements	Pointe-à-Pitre
30/08/1991		0,95
02/09/1991		0,95
06/09/1991		0,96
15/09/1995	Marilyn	0,95
02/11/2009		0,95
05/11/2009		0,95
13/07/2010		0,96
10/09/2010		0,98
22/08/2012		0,98
18/09/2012		0,96

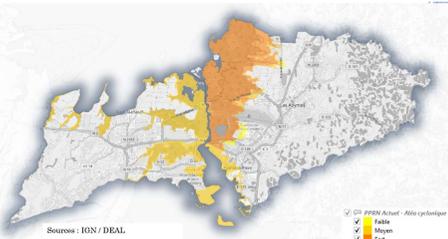
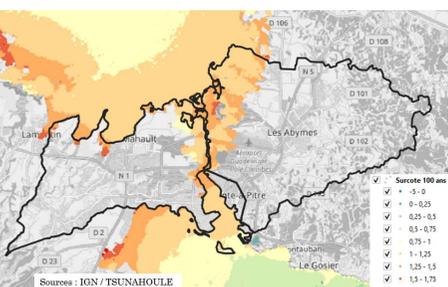
Sources :

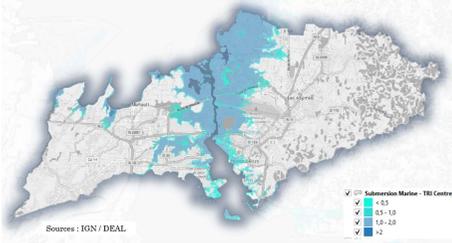
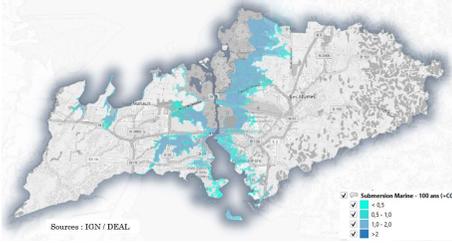
- *Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020*

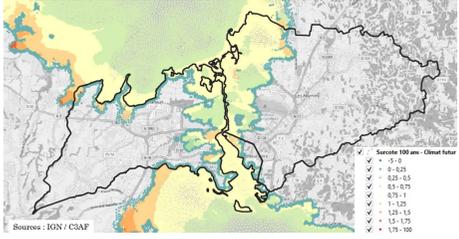
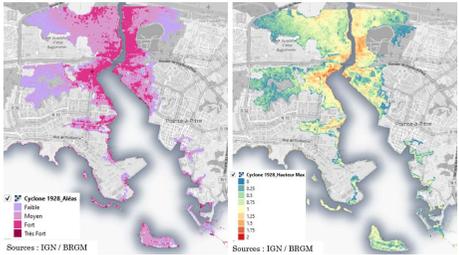
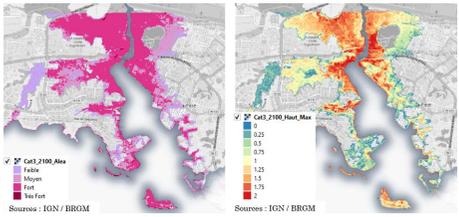
### **2.2.1.2. Cartographie des zones submersibles : Une connaissance qui évolue**

De nombreuses études techniques et scientifiques existent sur le sujet des surcotes, d'une part, et de leur traduction en submersion marine, d'autre part. Le Tableau 29 présente une synthèse de l'état des connaissances.

Tableau 29 - Etudes techniques et scientifiques surcotes et submersions marines

Intitulé	Objectifs	Méthodologie	Limites	
<p>Calculs de surcote, Météo France, 2002</p>	<p>Calculer les surcotes pour caractériser l'aléa submersion marine aux Antilles françaises pour les périodes de retour 10, 100, 500 ans</p>	<p>Base de cyclones répertoriés entre 1900 et 2000 avec simulation de 9 siècles de données Calcul de durée de retour sur la base du climat de 1900 à 2000 par statistiques de renouvellement</p>	<p>Non prise en compte des surcotes de vagues Surestimation des surcotes à la côte Cyclones de référence utilisés sont non représentatifs des événements pouvant impacter les Antilles françaises Résolution bathymétrique insuffisante (450m)</p>	
<p>Aléa Cyclonique des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) actuellement en vigueur, DEAL Guadeloupe, 2005 à 2008</p>	<p>Cartographie de l'aléa submersion marine</p>	<p>Recensement des événements historiques Croisement des surcotes avec la topographie de l'époque (faible résolution) Evaluation de la dynamique (morphologie des terrains, écoulements..)</p>	<p>Utilisation des données de Météo France de 1997 et 2002 =&gt; incertitude de résultats Manque de traçabilité de la méthode d'interpolation et de projection Limite de la précision de la donnée topographique Absence de données quantitatives (hauteur et/ou vitesse)</p>	
<p>Surcote cyclonique, Programme Interreg Caraïbes TSUNAHOULE, Consortium piloté par l'Université des Antilles, 2013</p>	<p>Modélisation et évaluation des surcotes et houles cycloniques Production de cartographies de surcotes centennales et millénales Détermination de scénarios extrêmes pour les révisions de PCS</p>	<p>Base de 8000 ans de cyclones synthétiques représentatifs du climat antillais Prise en compte des effets des vagues</p>	<p>Résolution non représentative de la topographie de la côte locale Résolution non représentative de l'inondation à terre</p>	

<p>Submersion Marine TRI Centre, DEAL Guadeloupe, 2015</p>	<p>Cartographie de l'aléa submersion marine et définition de classes de hauteur Prise en compte des enjeux présents sur le territoire pour caractériser le risque</p>	<p>Cartographie par croisement de l'aléa et de la topographie actuelle (Litto 3D) Utilisation des données de surcotes de Météo France pour événement fréquent et de Tsunahoule par interpolation pour événements moyen et extrême avec ajout composante marée. La donnée SIGse présente sous la forme de polygones d'iso hauteurs. Cartographie de 4 scénarios : Fréquent, moyen, moyen CC (+0.8), extrême</p>	<p>Pas de détail de la méthode d'interpolation Limites des données Météo France et Tsunahoule Limite de la précision de la donnée topographique Pas de marge de sécurité retenue</p>	
<p>Submersion Marine, Étude de la submersion, DEAL Guadeloupe, 2016</p>	<p>Cartographie de l'aléa submersion marine et définition de classes de hauteur</p>	<p>Cartographie d'hauteur d'eau pour chaque scénario Interpolation des surcotes de Tsunahoule à terre grâce tampon 200m Utilisation des données de surcotes de Météo France pour événement fréquent et de Tsunahoule pour événements moyen et extrême. La donnée SIG se présente sous la forme de polygones d'iso hauteurs. Cartographie de 5 scénarios 5 événements 100 ans avec/sans (incertitude, CC) et 1 scénario extrême</p>	<p>Limites des données Météo France et Tsunahoule Limite de la précision de la donnée topographique</p>	

<p>Surcote cyclonique horizon 2100, Programme FEDER Changement Climatique et Conséquences sur les Antilles Françaises (C3AF), Consortium piloté par l'Université des Antilles, 2018</p>	<p>Evolution des aléas et enjeux du fait du changement climatique Scenarii d'élévation du niveau de la mer et prévision de l'évolution du trait de côte Impacts des houles cycloniques et des surcotes de tempêtes et tsunamis en contexte de CC Synthèse et vulgarisation</p>	<p>Utilisation de la modélisation pour caractériser les aléas et leur évolution Réalisation de scénarios d'élévation de niveau marin Réalisation de séminaires et conférence pour diffusion des résultats et échange avec les autorités ciblées</p>	<p>Absence de diffusion des résultats Résolution non représentative de l'inondation à terre Pas de projection à terre</p>	
<p>Submersion Marine Ouragan 1928 climat actuel, BRGM, 2016</p>	<p>Tracer la chronologie du passage de l'ouragan Modéliser les vagues et les niveaux d'eau Modélisation des scénarii cycloniques (vents, submersions)</p>	<p>Recherche documentaire du passage de l'ouragan pour chronologie Caractérisation de la submersion marine par débordement en région pointoise et par franchissement sur les îlets de Jarry Reconstruction des données météorologiques de l'ouragan (pression, vents) Réalisation de scénario de passage Livrables au format SIG : Hauteur, vitesse, cote, aléa</p>	<p>Périmètre d'étude ciblé Pas de prise en compte du changement climatique</p>	
<p>Submersion Marine Ouragan 1928 climat actuel et futur, BRGM, 2018</p>	<p>Modéliser des ouragans catégorie 4 et 5 selon 2 hypothèses Modéliser les vagues et niveau sur la région pointoise Modéliser l'impact de l'élévation du niveau marin sur la submersion</p>	<p>Caractérisation de l'aléa submersion marine - à échéance actuelle soit +0.45 - à l'échéance 2100 soit + 0.76 Réalisation de 6 scénarios de passage sur climat actuel et futur Livrables au format SIG : Hauteur, vitesse, cote, aléa</p>	<p>Périmètre d'étude ciblé Approche par catégorie d'ouragan et non par probabilité d'apparition</p>	

<p><b>Programme Interreg Caraïbes CARIB COAST, Consortium piloté par le BRGM, En-cours</b></p>	<p>Mutualiser, coconstruire et diffuser les connaissances et les démarches de surveillance et prévention des risques côtiers à l'échelle caribéenne Renforcer la capacité des territoires caribéens à gérer les risques et répondre aux aléas naturels</p>	<p>Observation et modélisations de l'hydrodynamisme actuelle et future Réseau de suivi et mitigation de l'érosion côtière Outil d'aide à la décision, gestion du risque, adaptation</p>		
<p><b>Révision de l'aléa submersion marine des Plans de Prévention des Risques Naturels – En-cours</b></p>	<p>Cartographie de l'aléa submersion marine actuelle et à l'horizon 2100 avec prise en compte du changement climatique (augmentation du niveau marin) et des enjeux</p>	<p>Recensement et analyses des événements historiques Utilisation des données de Carib-Coast Détermination des événements de références (niveaux marins et vagues) Simulation de propagation des événements à la côte pour étudier le franchissement Cartographie et modélisation de la dynamique submersion marine (débordement, franchissement, vague-vague)</p>		

## 2.2.2. Inondabilité du littoral de Cap Excellence

Conformément à l'état des lieux présenté dans le Tableau 29, à ce jour, la donnée permettant d'appréhender l'inondabilité par submersion marine du territoire de Cap Excellence est la cartographie détaillée du TRI Centre (DEAL Guadeloupe, Avril 2015).

### A NOTER :

De nouvelles données seront prochainement disponibles dans la cadre :

- Du projet INTERREG Caraïbes "CARIB-COAST" (étude de l'évènement historique et probabiliste de la submersion marine (niveaux d'eau et vagues)) pour les périodes de retour 10 ans, 50 ans et 100 ans à une résolution 20 m ;
- De la cartographie de l'aléa submersion marine dans le cadre de la révision des PPRN (cartographie de la dynamique de submersion : vitesse, hauteur et cinétique) en climat actuel et futur (horizon 2100).

### 2.2.2.1. Méthodologie

La méthodologie déployée consiste à superposer le niveau de submersion marine retenu à la topographie des terres potentiellement submergées pour cartographier les espaces continentaux situés à une altitude inférieure à la cote considérée (se reporter Figure 86). Sont ensuite déduits les hauteurs d'eau.

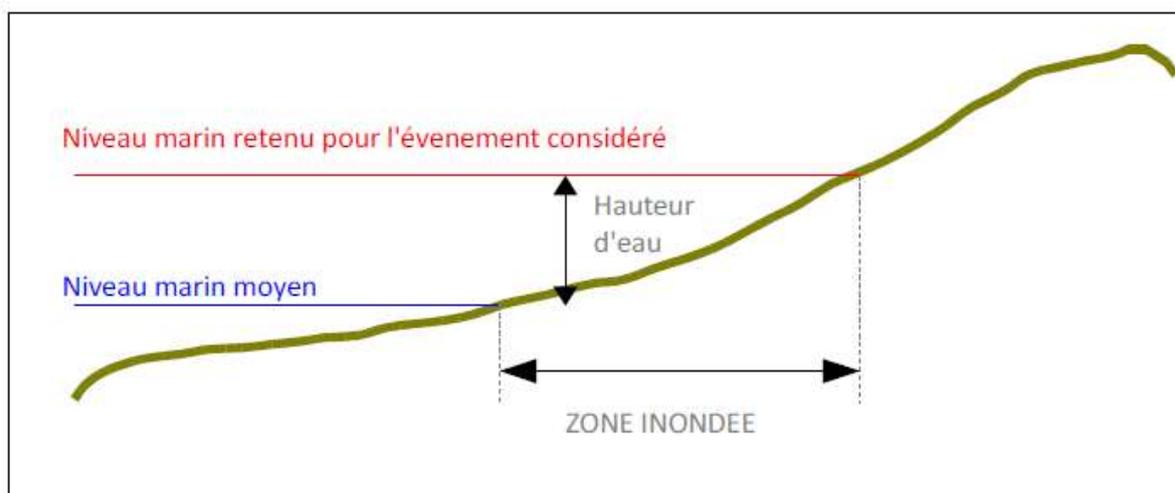


Figure 86 - Principe de la superposition du niveau marin à la topographie pour la détermination des zones inondées et des hauteurs de submersion

Les données utilisées pour mettre en œuvre cette méthode sont :

- La topographie issue RGE ALTI® / Litto3D® (comme pour les modélisations hydrauliques par précipitations intenses – Se reporter chapitre 2.1.2.1 Analyse hydraulique) ;
- Les niveaux de submersion marine retenus (se reporter Tableau 30) :
  - o Marée : 0,25 m NGG
  - o Surcotes atmosphériques :
    - Pour l'occurrence décennale : Données issues du Rapport METEOFRENCE DIRAG (2002). Évaluation du risque lié aux surcotes cycloniques sur les Antilles Françaises. 61p, 10 annexes.79p, 8 annexes (=MF2002).
    - Pour les occurrences centennales et millénale : Données issues du projet TSUNAHOULE (2013) financé par l'INTERREG-CARAIBES (=UAG2013)
  - o Surcotes de vagues :

- Pour les occurrences centennales et millénales : Données issues du projet TSUNAHOULE (2013) financé par l'INTERREG-CARAIBES
- Hausse du niveau marin due au changement climatique : + 0,6 m NGG dans le cadre d'un scénario d'occurrence centennale supplémentaire.

	Marée (m)	Surcote météorologique (m)	Surcote liée à la houle (m)	Hausse du niveau marin dû au changement climatique (m)
Événement fréquent	0,25	Données MF2002	npc	npc
Événement moyen	0,25	Données UAG2013		npc
Événement moyen + changement climatique	0,25	Données UAG2013		0,6
Événement extrême	0,4	Données UAG2013		npc

Tableau 30 - Récapitulatif des composantes des niveaux marins retenus

Comme pour les modélisations hydrauliques par précipitations intenses les ouvrages et/ou remblais sont traduits directement dans le modèle numérique de terrain (via la topographie issue RGE ALTI® / LITTO3D®). L'hypothèse est prise d'une transparence de ces derniers.

La mise en œuvre de la méthode (constitution du plan d'eau) diffère légèrement selon l'événement considéré, compte tenu de la différence de résolution entre les deux sources de données :

- Pour la cartographie des événements moyen (T=100 ans) et extrême (T=1 000 ans), le plan d'eau est calculé pour l'ensemble de la zone d'étude par interpolation des données UAG2013 (création d'un raster), auxquelles sont ajoutées les composantes rappelées ci-dessus.
- Pour la cartographie de l'événement fréquent (T=10 ans), la faible densité des données MF2002 ne permet pas une interpolation. Le choix a donc été de travailler avec un plan d'eau à cote constante. La plus forte valeur de surcote de chaque façade maritime a été retenue pour déterminer la côte du plan d'eau correspondant. A cette valeur, on ensuite été ajoutées les composantes rappelées ci-dessus.

Le traitement a ensuite consisté, pour l'ensemble des événements cartographiés, à soustraire le plan d'eau à la topographie.

Ainsi, la présente méthodologie présente un certain nombre de limites :

- Liée à la qualité de la donnée de surcote choisie. Etant rappelé que la donnée de Météo France de 2022, compte tenu de son ancienneté, souffre logiquement elle-même d'un certain nombre de limitation ;
- Liée à la qualité de la donnée topographique ;
- Liée à la méthode qui ne permet pas d'appréhender la dynamique de submersion.

Source :

- *Cartographie détaillée du TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015*

### **2.2.2.2. Inondabilité du littoral Nord de Baie-Mahault**

Le littoral nord de la Commune de Baie-Mahault est assez peu exposé aux inondations par submersion marine.

Pour une occurrence décennale (se reporter Figure 87), aucun enjeu ne semble être concerné. Pour une occurrence centennale (se reporter Figure 88), la rue des Calinagos à Fond Riché commencerait à être impactée ainsi que les infrastructures nautiques du littoral de Birmingham.

# INONDATION PAR SUBMERSION MARINE : CARTE DES SURFACES INONDABLES

TRI Centre-Guadeloupe - Secteur 6

Scénario Fréquent

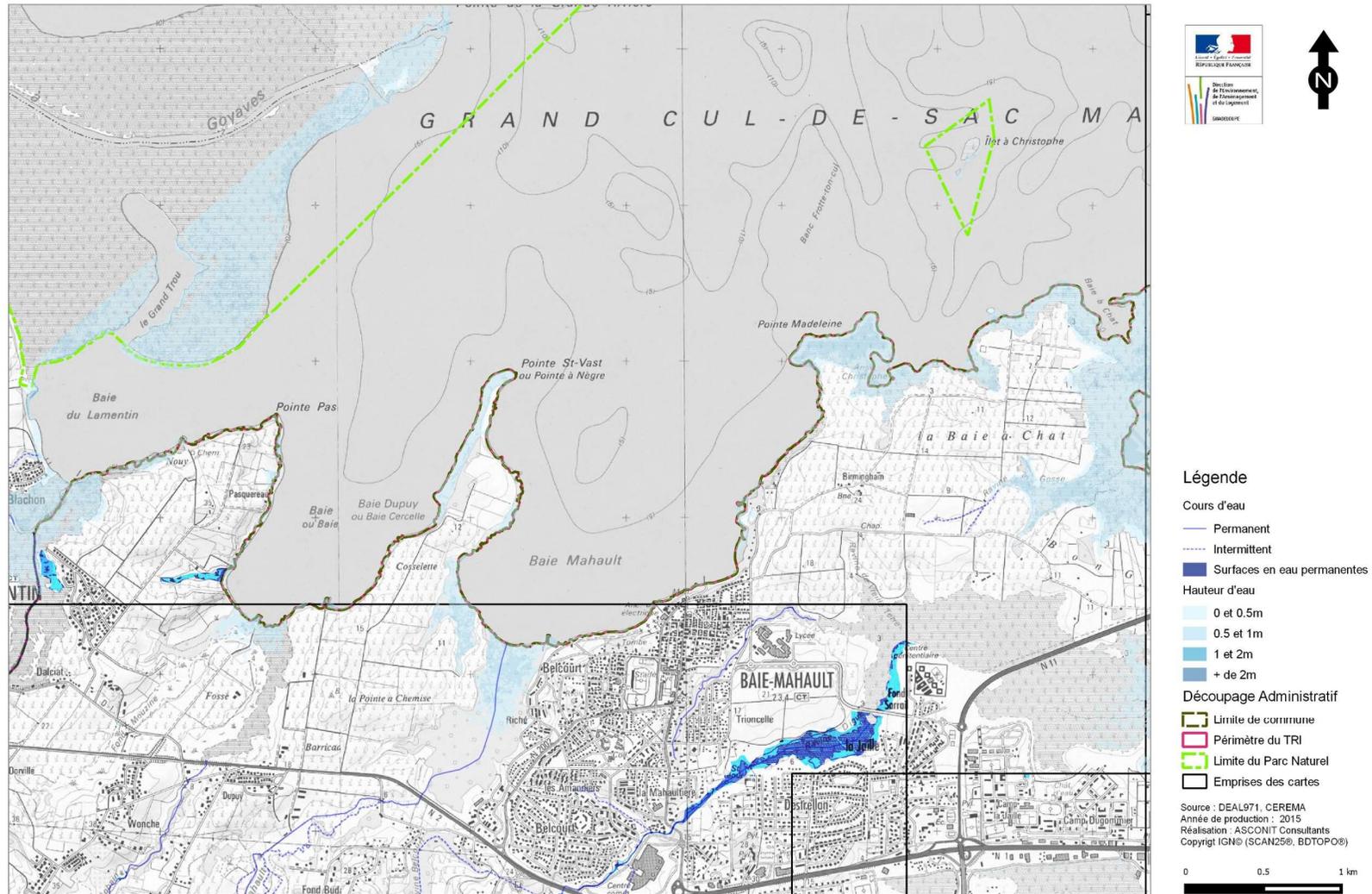


Figure 87 – Inondation par submersion marine pour T= 10 ans – Littoral Nord de Baie-Mahault (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015)

**INONDATION PAR SUBMERSION MARINE : CARTE DES SURFACES INONDABLES**  
 TRI Centre-Guadeloupe - Secteur 6 **Scénario Moyen avec changement climatique**

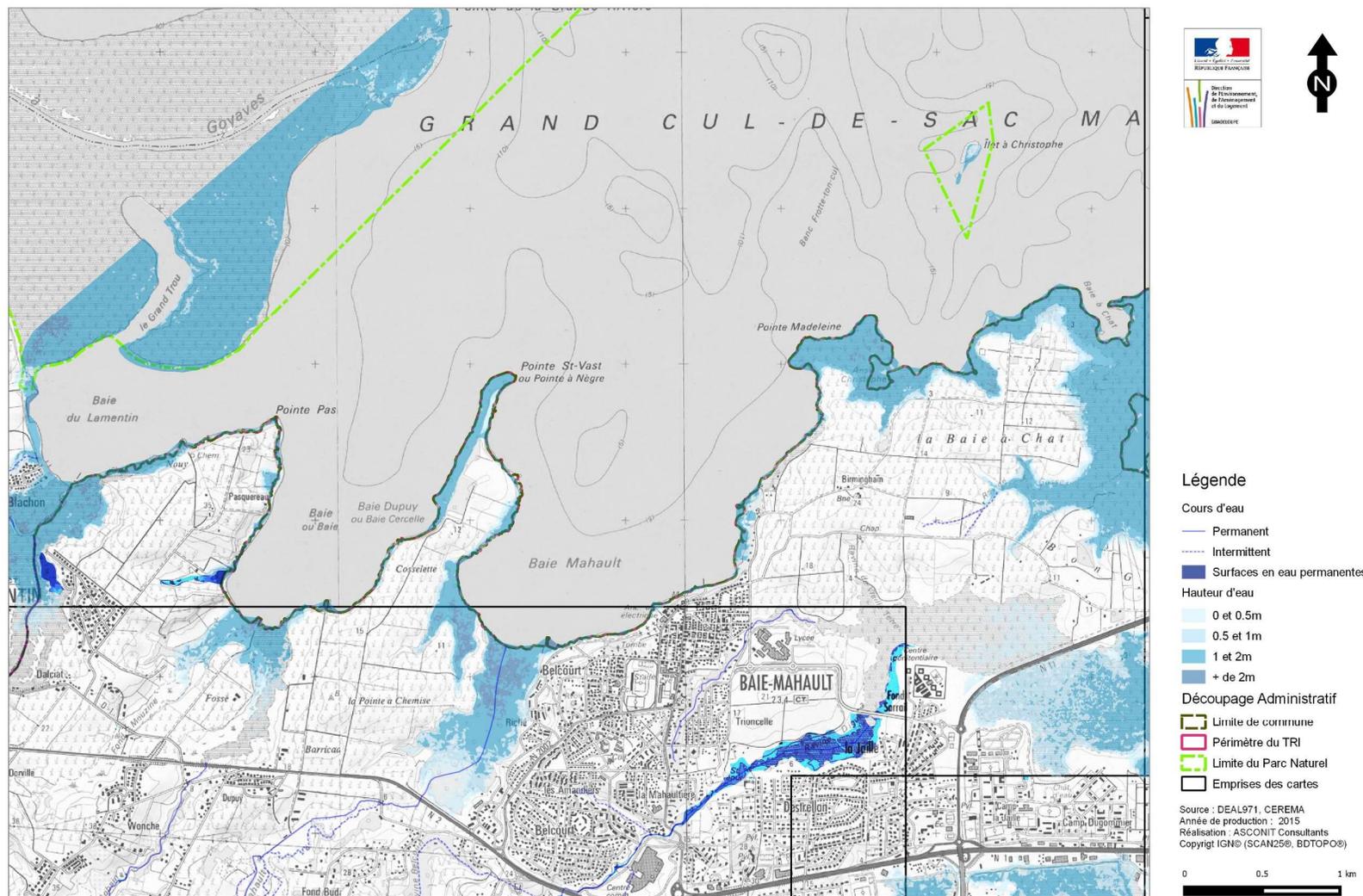


Figure 88 - Inondation par submersion marine pour T= 100 ans – Littoral Nord de Baie-Mahault (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015)

### **2.2.2.3. Inondabilité du littoral Nord des Abymes**

Le littoral nord de la Commune des Abymes est assez peu exposé aux inondations par submersion marine.

Pour une occurrence décennale (se reporter Figure 89), aucun enjeu ne semble être concerné, hormis la piste de l'aéroport qui commencerait être submergée sur ses abords. En outre, les accès (routes nationales) aux ponts de l'Alliance et de la Gabarre commenceraient également être impactés.

Pour une occurrence centennale (se reporter Figure 90), la zone Nord-Ouets du Raizet ainsi que le secteur de Golconde seraient impactées. La piste de l'aéroport ainsi que les accès (routes nationales) aux ponts de l'Alliance et de la Gabarre seraient encore davantage submergés.

**INONDATION PAR SUBMERSION MARINE : CARTE DES SURFACES INONDABLES**  
**TRI Centre-Guadeloupe - Secteur 7** **Scénario Fréquent**

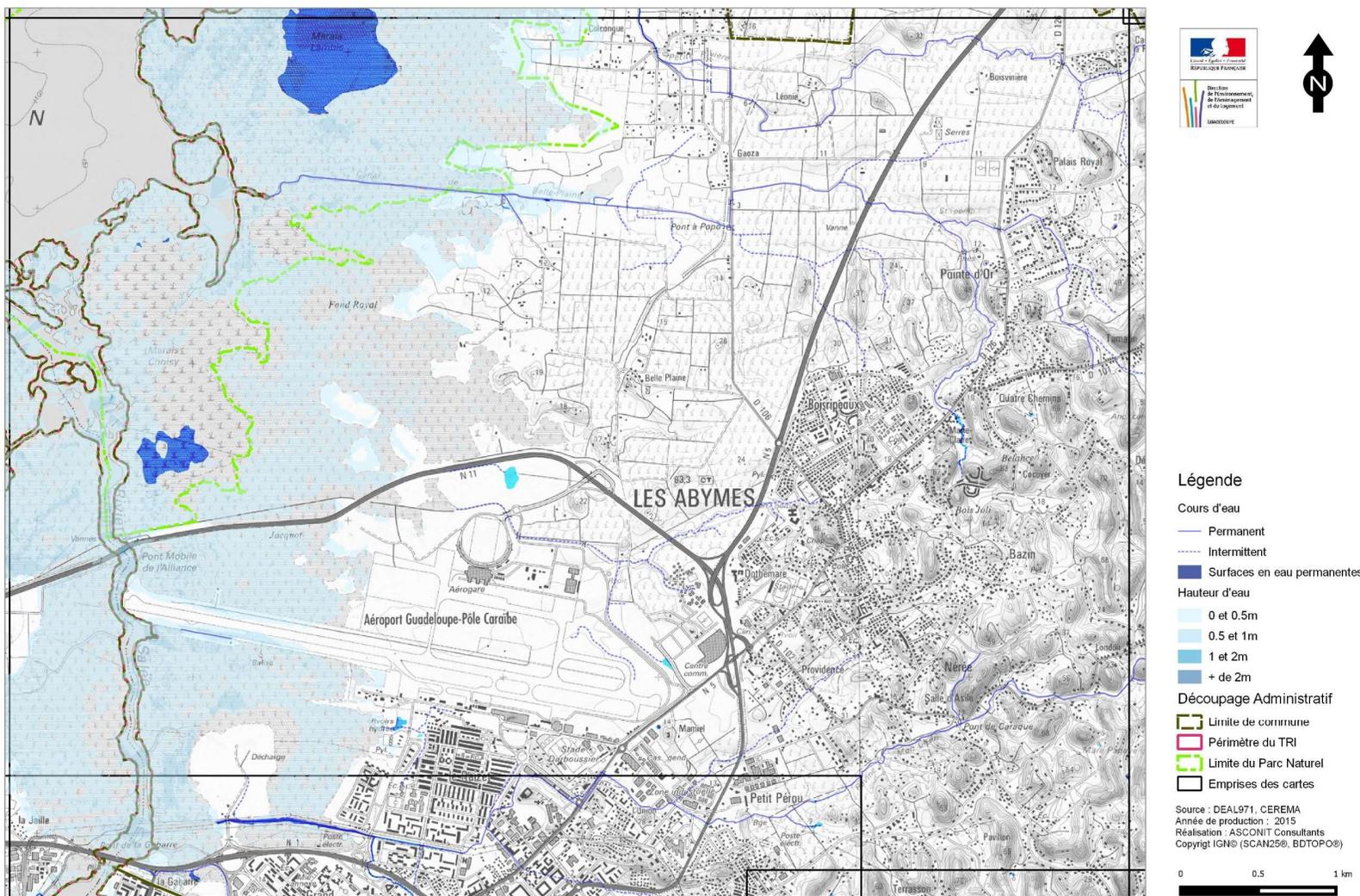


Figure 89 - Inondation par submersion marine pour T= 10 ans – Littoral Nord des Abymes (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015)

# INONDATION PAR SUBMERSION MARINE : CARTE DES SURFACES INONDABLES

TRI Centre-Guadeloupe - Secteur 7

Scénario Moyen avec  
changement climatique

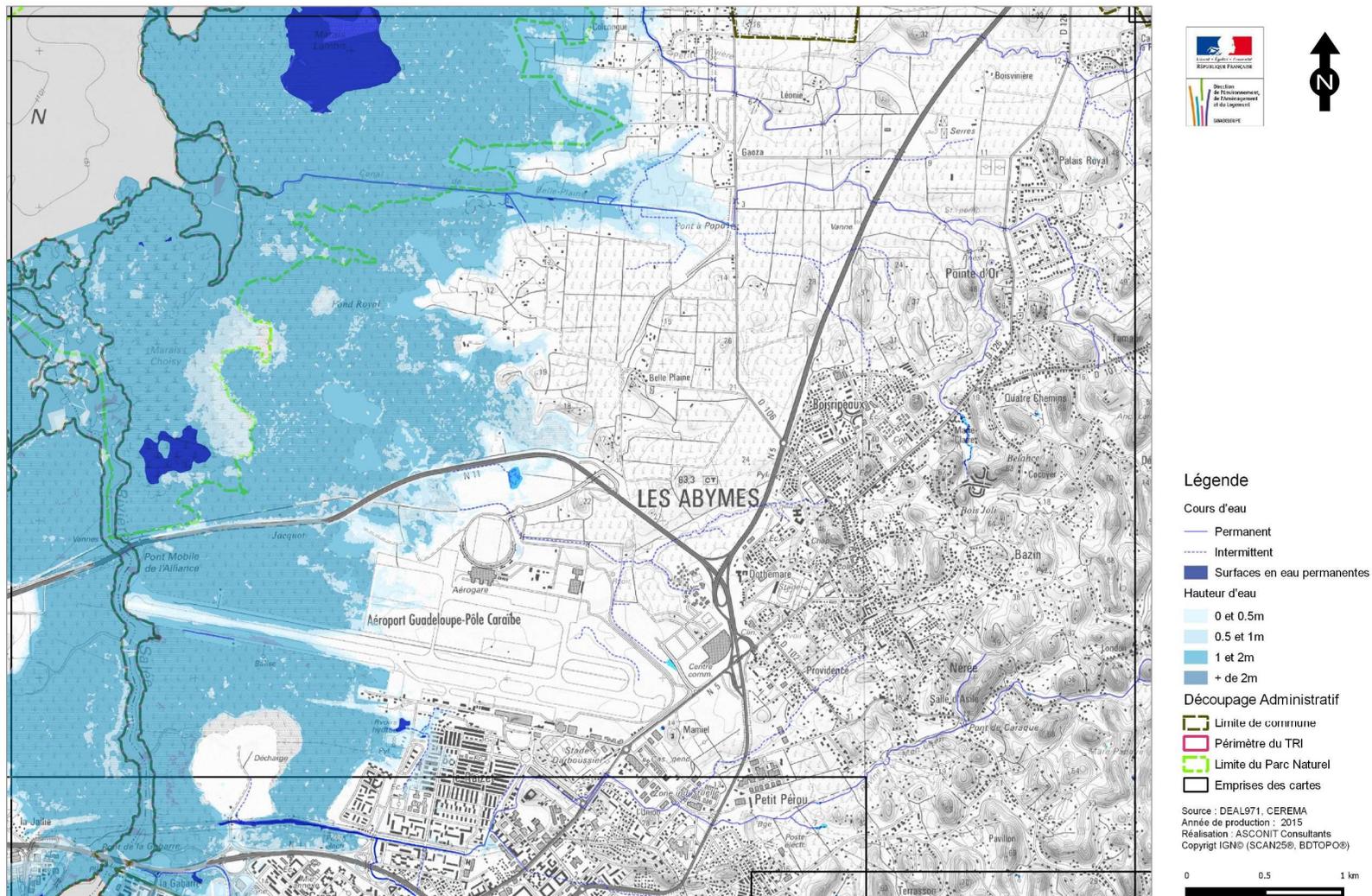


Figure 90 - Inondation par submersion marine pour T= 100 ans – Littoral Nord des Abymes (source : Cartographie TRI Centre, DEAL971, Avril 2015)

#### 2.2.2.4. Inondabilité du littoral sud de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre

Le littoral sud de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre est sans nul doute le plus exposé.

Pour une occurrence décennale (se reporter Figure 92), les secteurs présentant une altimétrie la plus basse commencent à être impactés, c'est le cas, par exemple, du secteur de Lauricisque au droit du garage municipal, de l'école Front de Mer ou de la rue Saint-Louis du Sénégal.

Pour une occurrence centennale (se reporter Figure 93), l'exposition est globalement similaire à celle du cyclone de 1928 (se reporter chapitre 1.2.2.3) :

«Les résultats des simulations démontrent que les niveaux d'eau les plus importants se situent au Grand et au Petit-Cul-de-Sac-Marin. D'une part, ces zones se caractérisent par un plateau insulaire très large, ce qui favorise la génération des surcotes par le vent et le wave setup par le déferlement des vagues. D'autre part, ces secteurs se situent sur le passage de l'œil de l'ouragan de 1928, là où l'action du baromètre inverse est maximale.

Les eaux se déversent sur le port de Pointe-à-Pitre depuis le Grand-Cul-de-Sac-Marin en empruntant la rivière salée et en inondant au passage l'emplacement actuel de la piste de l'aéroport. Sur le Petit-Cul-de-Sac-Marin, la cote maximale du plan d'eau est proche de 1,8 m. Elle est de 1,4 à 1,6m au niveau de Pointe-à-Pitre et d'environ 1,3 m au niveau des îlets.

Sur l'agglomération Pointoise, les principaux secteurs impactés par la submersion sont :

- Le quartier de Lauricisque, avec une hauteur d'eau allant jusqu'à 1,5m et une distance de pénétration allant jusqu'à 900m ;
- Le centre historique de Pointe-à-Pitre avec des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et une pénétration maximale d'environ 500 m.

En outre, la submersion par franchissements de paquets de mer a un effet très limité sur Jarry et Pointe-à-Pitre. Elle se manifeste essentiellement au niveau des îlets exposés aux vagues du larges. »

En outre, il est à noter l'amplification des niveaux d'eau entre l'entrée et le fond du port. Il s'agit de « l'effet d'entonnoir » de celui-ci dont sa forme en goulet, avec la largeur qui diminue entre l'entrée et le fond, favorise l'accumulation d'eau. Ainsi certaines activités industrielles, de stockage de produits finis et de dépôt du Port de Jarry seraient directement impactés particulièrement sur la façade Sud et Est. Citons, par exemple, les installations de la cimenterie Lafarge, la centrale à béton de la Société Antillaise de Granulats, la zone de stockage de biomasse d'Albioma, les entrepôts frigorifiques, les quais et installations de déchargement comme le quai n°9 dédié à l'arrivée de produits minéralier et pellets de bois ou le quai n°10 dédié à l'arrivée de l'ensemble des produits pétroliers et les dérivés du pétrole.

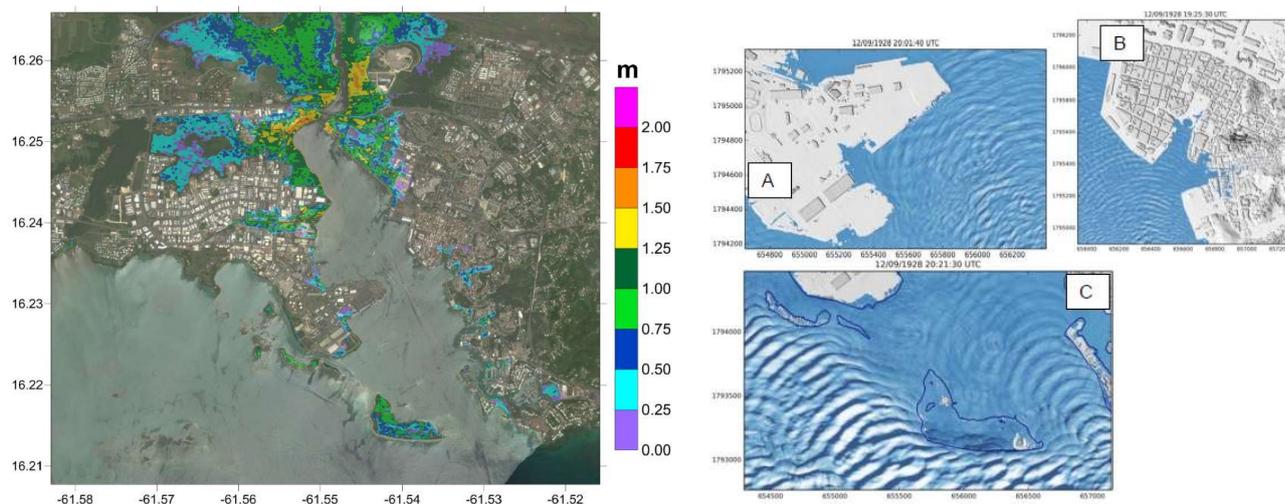


Figure 91 - A gauche : submersion et hauteurs d'eau maximales du cyclone de 1928 / A droite : Instantanées de la propagation du clapot à Larry (A), Pointe-à-Pitre (B) et aux îlets (C).

**INONDATION PAR SUBMERSION MARINE : CARTE DES SURFACES INONDABLES**  
**TRI Centre-Guadeloupe - Secteur 12** **Scénario Fréquent**

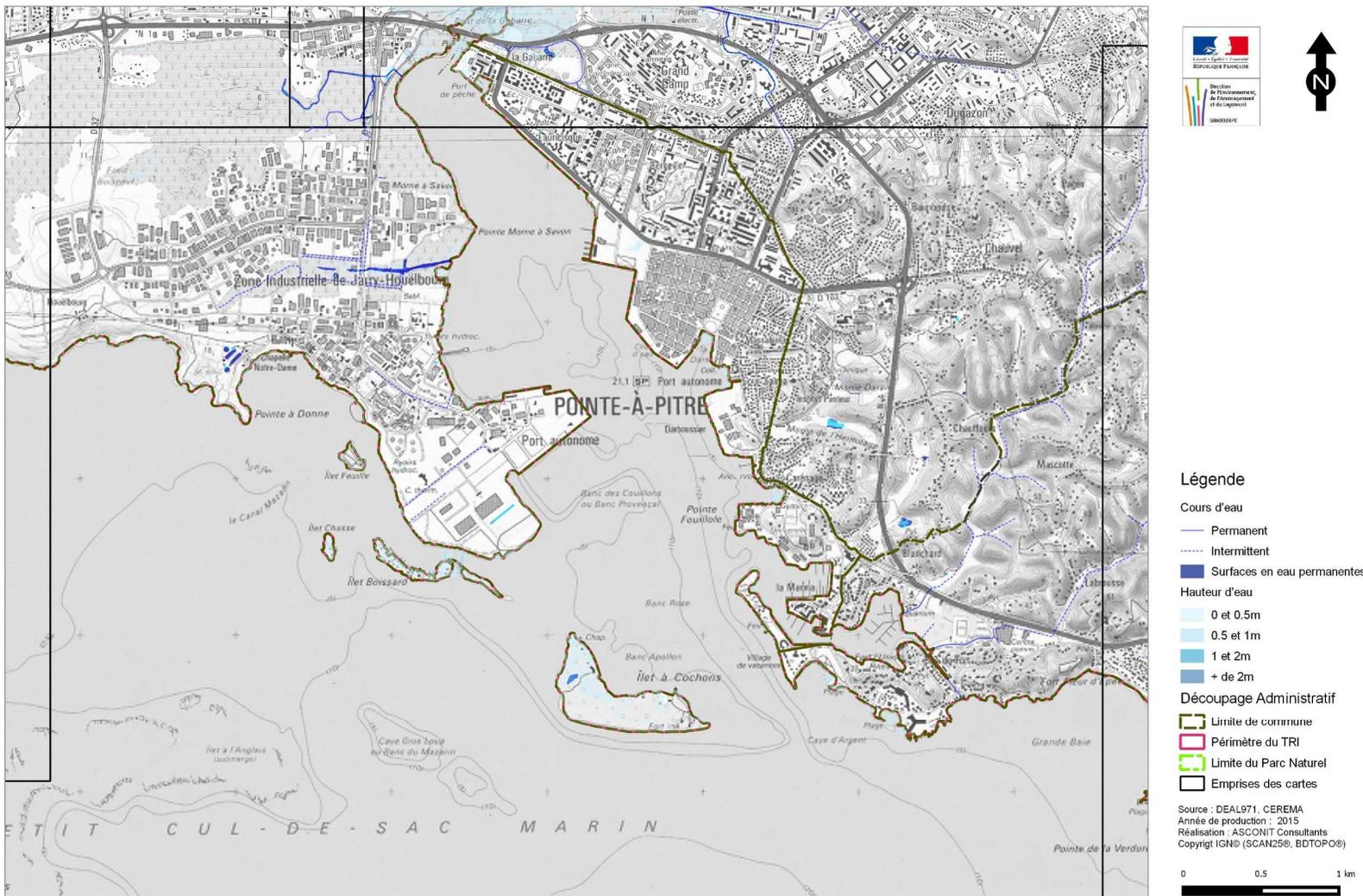


Figure 92 - Inondation par submersion marine pour T= 10 ans – Littoral Sud de Baie-Mahault et de Point-à-Pitre



## 3. LES OUVRAGES DE PROTECTIONS

### 3.1. Les inondations liées aux précipitations intenses

#### 3.1.1. Identification des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur les écoulements

##### 3.1.1.1. Sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre

Sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre le travail d'identification des ouvrages en remblais pouvant jouer un rôle de protection vis-à-vis des inondations a été réalisé dans le cadre du SPRI.

La 1<sup>ère</sup> étape a consisté à repérer et à digitaliser les potentiels ouvrages et infrastructures en remblais qui interceptent les axes d'écoulement.

Lorsqu'elle était disponible la donnée de bruitage des remblais du CEREMA (CEREMA pour DEAL 971 dans le cadre de la révision du PPRN de Guadeloupe – Submersions marines) a été utilisée. A défaut, un traitement manuel équivalent a été réalisé.

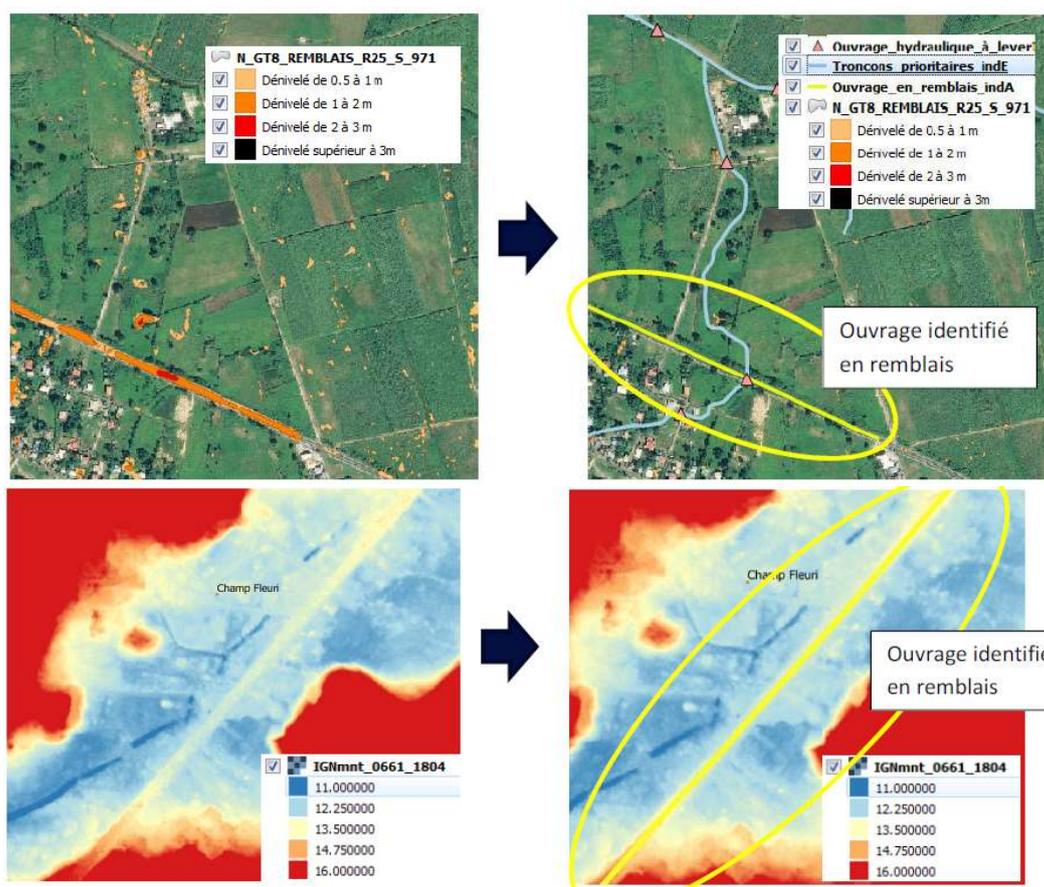


Figure 94 - Exemple du repérage et de la digitalisation des potentiels remblais (en haut avec la donnée de bruitage du CEREMA / en bas sans la donnée de bruitage du CEREMA)

Les 5 types suivants ont été répertoriés :

- Aménagement hydraulique. Il s'agit des infrastructures en remblais aménagées perpendiculairement à l'axe d'écoulement et engendrant une accumulation d'eau en amont pouvant avoir un impact ou non sur le débit et le volume d'eau s'écoulant vers l'aval,
- Digue : il s'agit des infrastructures en remblais aménagées parallèlement à l'axe d'écoulement pouvant contraindre l'écoulement des eaux et limiter l'expansion des crues,
- Route (accès, chemin) en remblais.

Au total près de 31 km d'ouvrage ont été localisés sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre, répartis comme suit (se reporter Figure 95) :

*Tableau 31 - Types d'ouvrages en remblais – Les Abymes et Pointe-à-Pitre*

Type	Linéaire (km)
<b>Route chemin ou accès</b>	17,71
<b>Digue</b>	0,76
<b>Remblais "naturels"</b>	12,90
<b>Ouvrage hydraulique</b>	0,05
<b>TOTAL</b>	31,41

La 2ème étape a consisté à parcourir ces ouvrages lors des reconnaissances de terrains. Pour les ouvrages dont les caractéristiques pourraient faire l'objet d'un classement au titre du décret n° 2015-526 du 12 mai 2015 (système d'endiguement ou aménagement hydraulique), une fiche ouvrage a été établie.

Enfin la dernière étape a consisté à analyser, dans les modèles hydrauliques, le rôle de ces remblais afin de mettre en évidence une éventuelle contribution à la protection contre les inondations conformément aux articles R562-18 et R214-112 du code de l'environnement.

En outre, dès la 1<sup>ère</sup> étape les parties prenantes ont été concertées au sujet du rôle et de la finalité des remblais pré-identifiés.

Les ouvrages et infrastructures identifiés ayant un rôle potentiel de de protection sont présentés ci-après au chapitre 3.1.2.

*Source :*

- *Schéma de Prévention des Risques Inondations, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020*

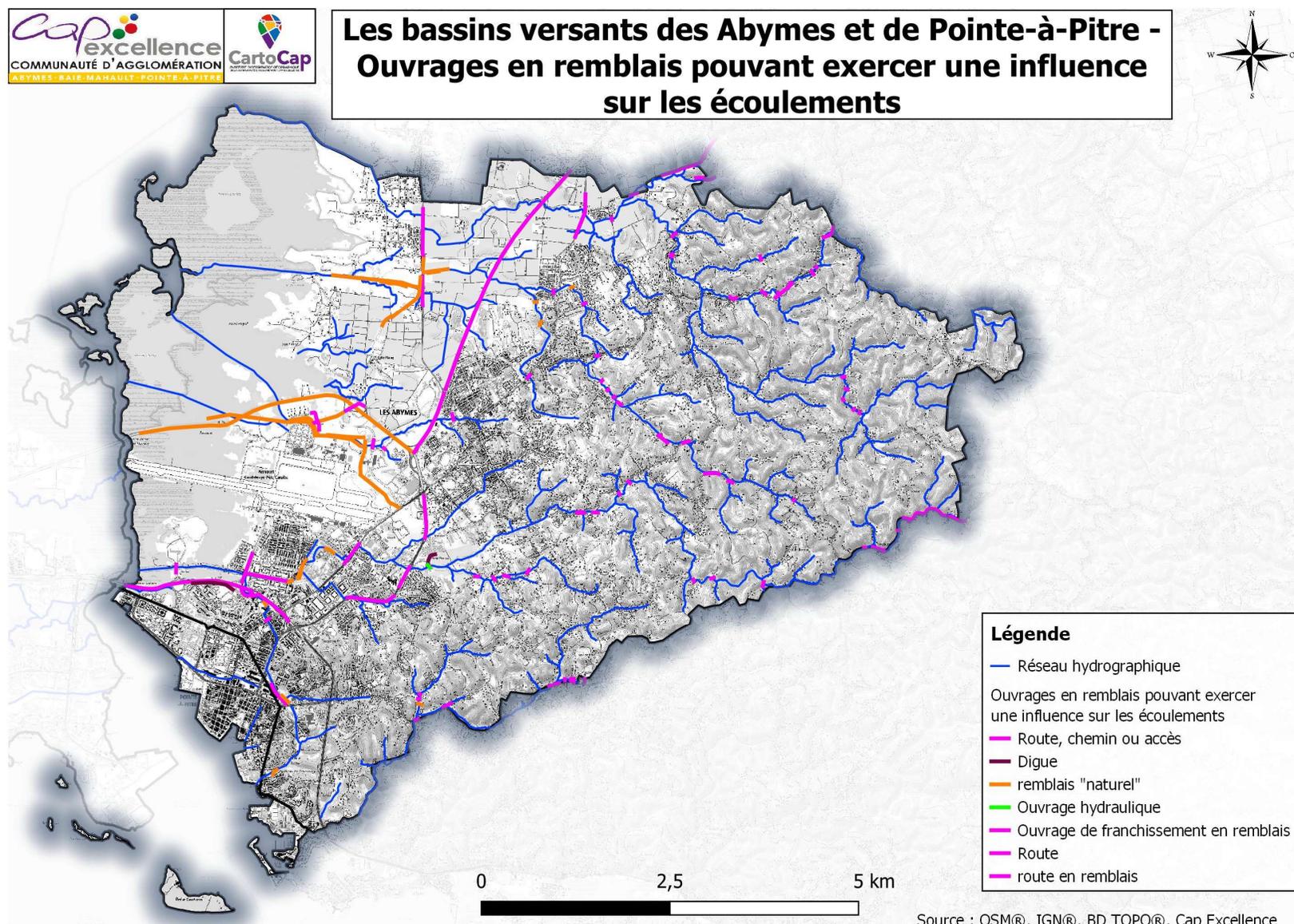


Figure 95 – Localisation des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur les écoulements sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre

### 3.1.1.2. Sur le territoire de Baie-Mahault

Sur le territoire de Baie-Mahault le travail d'identification des ouvrages en remblais pouvant jouer un rôle de protection vis-à-vis des inondations a été réalisé dans le cadre du « Recensement des Ouvrages Hydrauliques sur les îles de Basse-Terre, Marie-Galante et des Sainte » (DEAL Guadeloupe, Artelia, 2020). Cette étude portait sur les deux typologies de protection : contre les crues et/ou contre les submersions marines.

Le travail réalisé dans le cadre de cette étude est similaire à celui réalisé sur le territoire des Aymes et de Pointe-à-Pitre. Il consiste, essentiellement, à repérer et digitaliser les potentiels ouvrages et infrastructures en remblais (se reporter Figure 96).

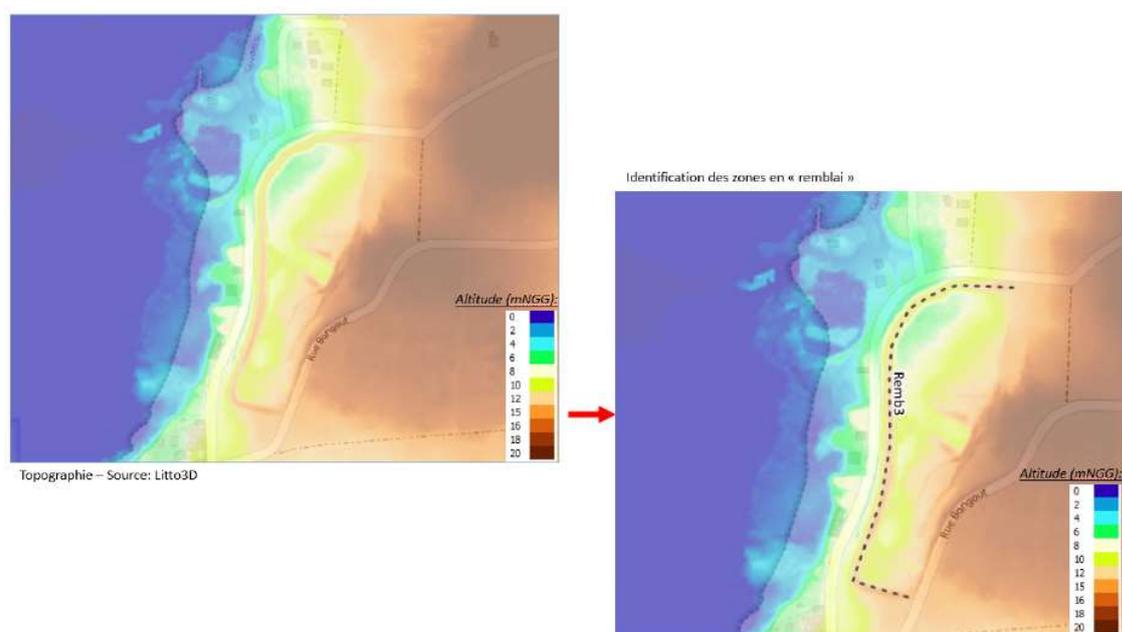


Figure 96 - Exemple du repérage et de la digitalisation des potentiels remblais sur la base de la litto 3d

Les 3 types suivants ont été répertoriés :

- Remblai de type digue
- Remblai routier
- Autre remblai

Au total près de 13 km d'ouvrage ont été localisés sur le territoire de Baie-Mahault, répartis comme suit (se reporter Figure 97) :

Tableau 32 - Types d'ouvrages en remblais – Baie-Mahault

Type	Linéaire (km)
<b>Remblai de type digue</b>	2,7
<b>Remblai routier</b>	10,2
<b>Autre remblai</b>	0,3
<b>TOTAL</b>	<b>13,3</b>

Les ouvrages et infrastructures identifiés n'ont pas donné lieu à un approfondissement de leur rôle de protection via, notamment, une visite de terrain.

Sources :

- *Recensement des Ouvrages Hydrauliques sur les îles de Basse-Terre, Marie-Galante et des Sainte (DEAL Guadeloupe, Artelia, 2020).*

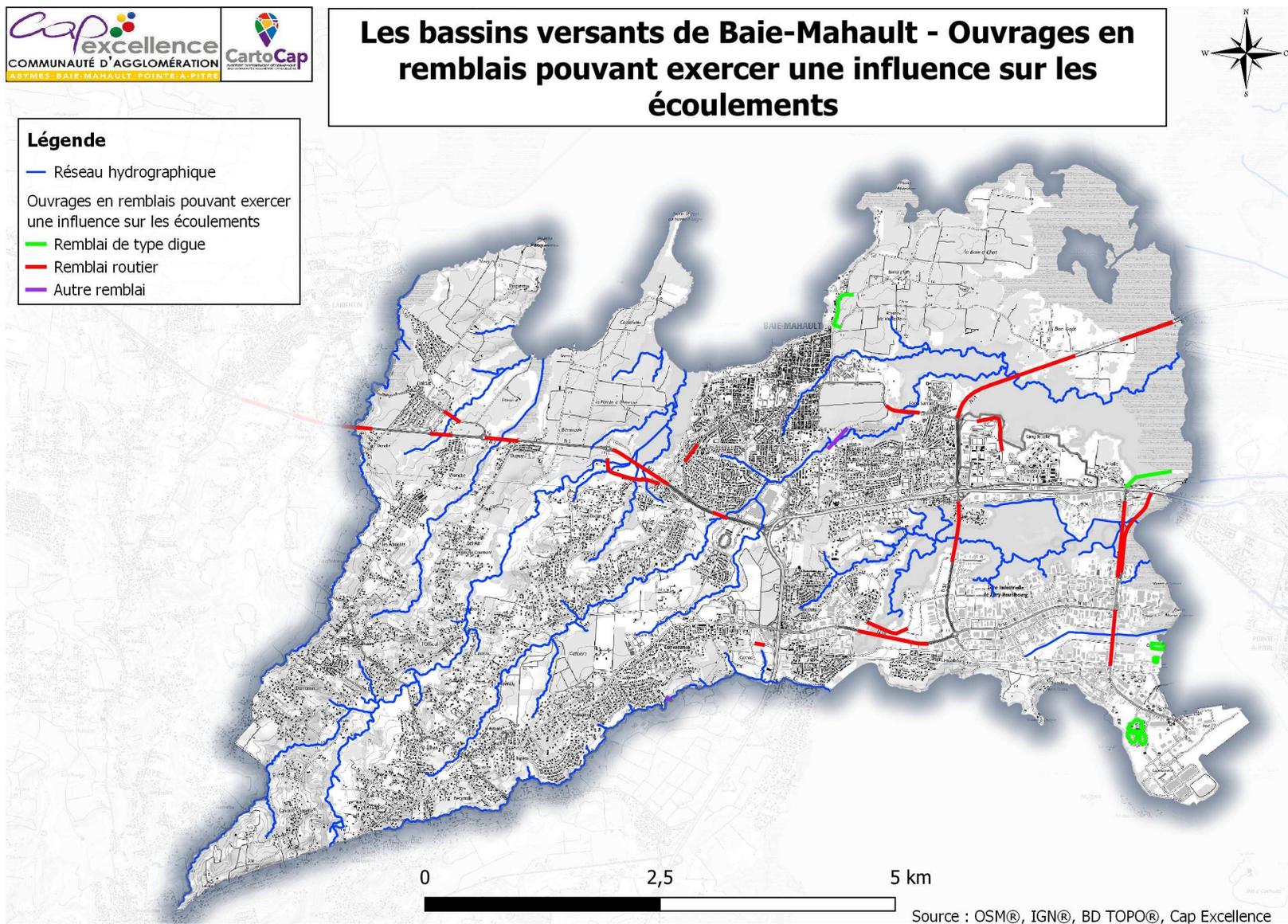


Figure 97 - Localisation des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur les écoulements

### 3.1.2. Ouvrages pouvant jouer un rôle de protection contre les inondations

Sur le territoire de Cap Excellence les ouvrages pouvant jouer un rôle de protection contre les inondations sont les suivants :

➤ Ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou

L'ouvrage écrêteur de crue de petit-Pérou se situe sur le territoire de la Ville des Abymes au niveau de la ravine Mon Chéri. Construit en 1967 et rehaussé en 1988, il permet de protéger une population estimée, à ce jour, à près de 3 800 personnes, sur les zones urbaines et commerciales du Raizet, de Morne Vergain et de Petit-Pérou (se reporter Figure 98).



Figure 98 - Zone et bâtiments protégés par l'ouvrage

Constitué, d'un écrêteur de crue en béton et d'un remblai, il permet de contrôler un bassin versant de 18 km<sup>2</sup> (se reporter Figure 99) et de laminer un volume de crue d'environ 600 000 m<sup>3</sup> en remplissant une retenue, directement en amont de la zone péri-urbaine, d'une superficie d'environ 40 ha (se reporter Figure 100).

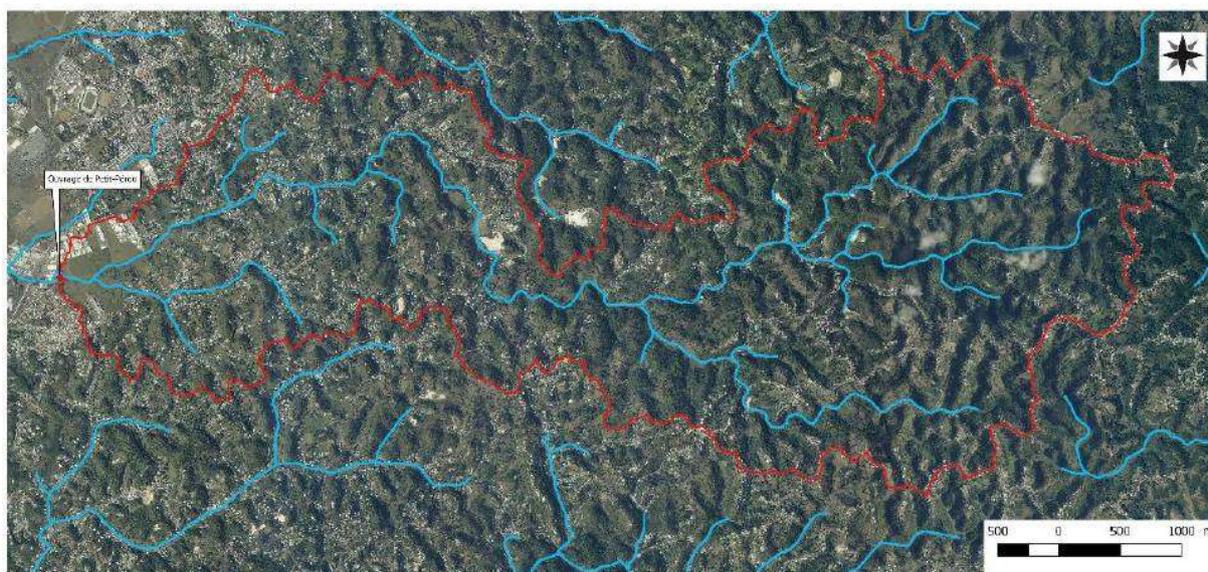


Figure 99 - Bassin versant intercepté

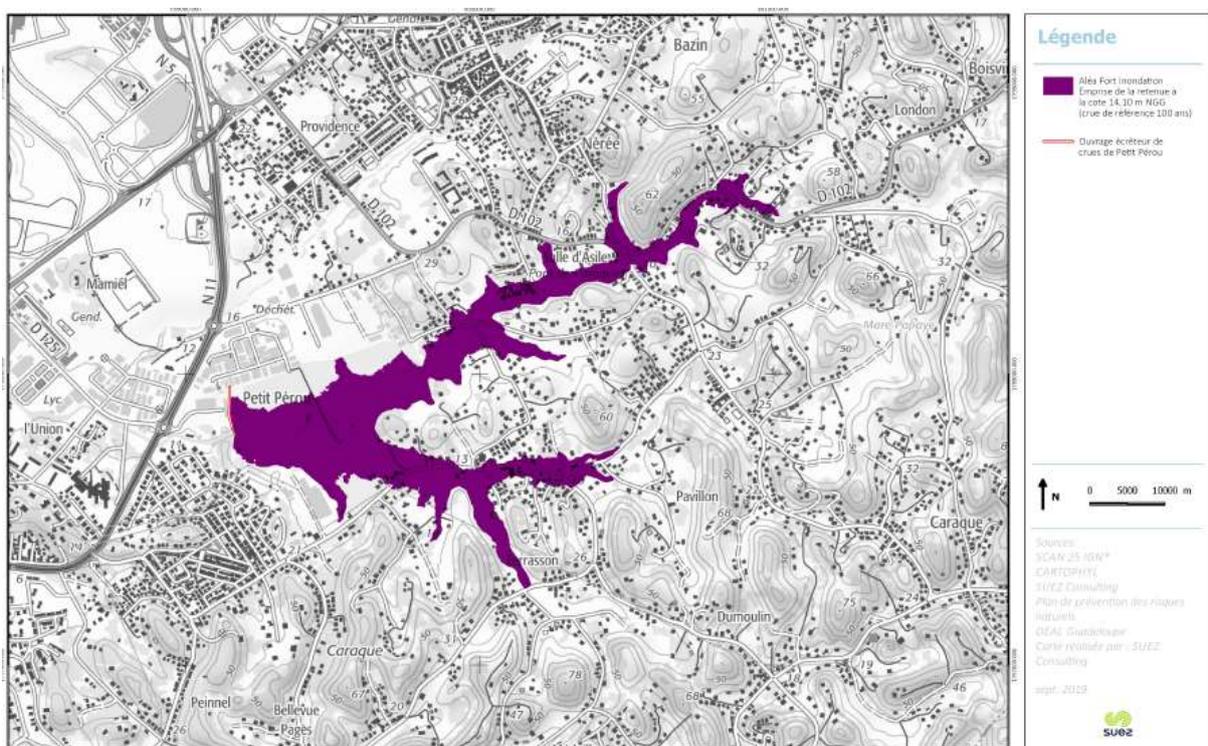


Figure 100 - Plan d'eau intermittent amont

Les caractéristiques de l'Évacuateur de Crue (EVC) en béton sont les suivantes :

- Largeur (de la rive gauche à la rive droite) : 17 m ;
- Longueur en crête (de l'amont vers l'aval) : 5 m ;
- Cote de surverse : 12,64 m NGG ;
- Cote fil d'eau amont à : 7,07 m NGG ;
- Pertuis à section carré : 1,3x1,3 m ;
- Hauteur maximale de l'ouvrage : 5,6 m.

L'EVC était doté, à l'origine, d'un peigne anti-ambacle en amont et d'une vanne de sectionnement en aval.

L'évacuateur de crue est dimensionné pour fonctionner sans surverse pour une crue de période de retour inférieure à 10 ans. En effet, pour une crue décennale, l'ouvrage permet d'écrêter 50% du débit de pointe (soit environ 33 m<sup>3</sup>/s) avec une lame d'eau sur l'écrêteur d'environ 1m.

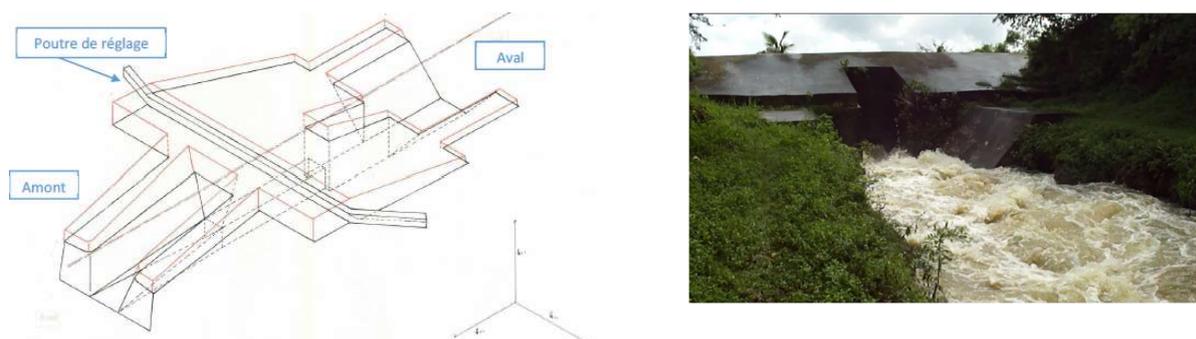


Figure 101 – Vue isométrique de l'EVC (à gauche) et photographie de l'aval (à droite)

D'après les dossiers de conception les caractéristiques de remblai seraient :

- Lors de sa création :
  - o Longueur (maximale en crête) : 57 m
  - o Largeur (maximale en pied) : 30 m
  - o Cote surverse : 12 m NGG
  - o Buse Armco traversant le remblai : 1,75x1,11 m
- Lors sa réhausse :
  - o Longueur (maximale en crête) : 93 m
  - o Largeur (maximale en pied) : 40 m
  - o Cote surverse : 13,5 m NGG
  - o Suppression de la buse Armco

Toutefois, après les travaux de réhausse (post 1988), le remblai a été largement remanié, à l'image du bâtiment qui semble être venu s'encaster dans le parement aval du remblai (se reporter Figure 102).

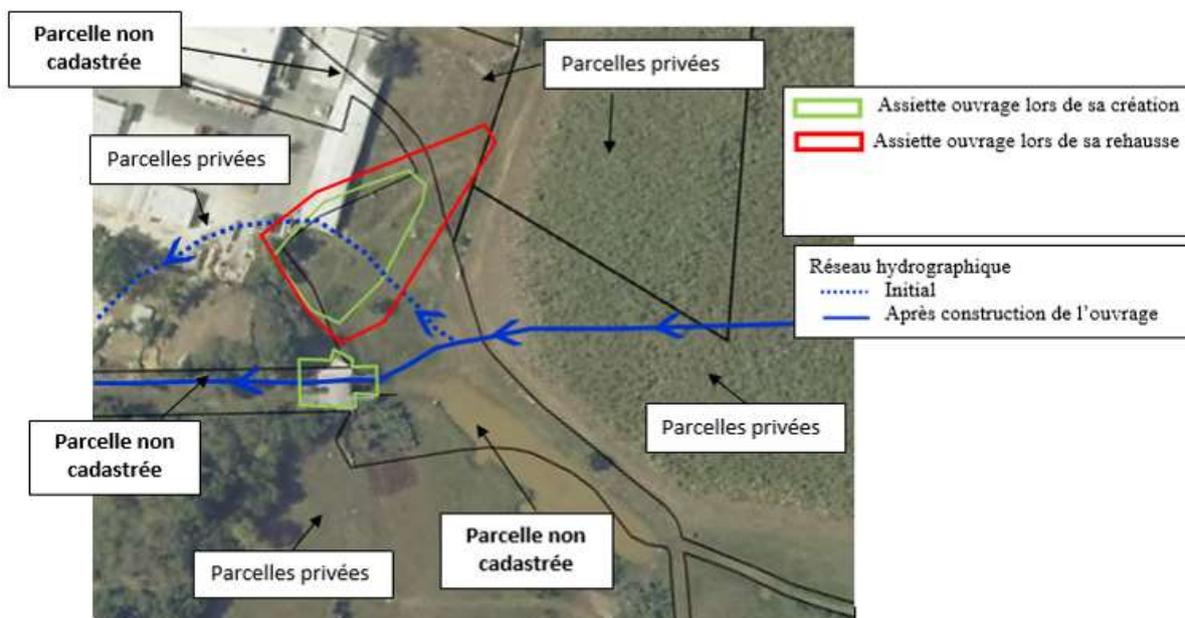


Figure 102 – Relocalisation estimative de l'assiette de l'ouvrage sur fond ortho actuel

Encore tout récemment, en février 2022, le remblai a une nouvelle fois été endommagé et remanié (se reporter Figure 103). Une procédure est en cours au regard de ce délit. L'ouvrage a été conforté en urgence pour assurer sa stabilité dans l'attente de sa mise en conformité.



Figure 103 - Endommagement et remaniement du remblais en février 2022

Aujourd'hui, du fait de ces remaniements, l'emprise exacte du remblai n'est plus visible. Dans le cas d'une surverse millénale la longueur du terrain mobilisé serait d'environ 70ml avec une altimétrie de surverse de l'ordre du 13,6 m NGG.

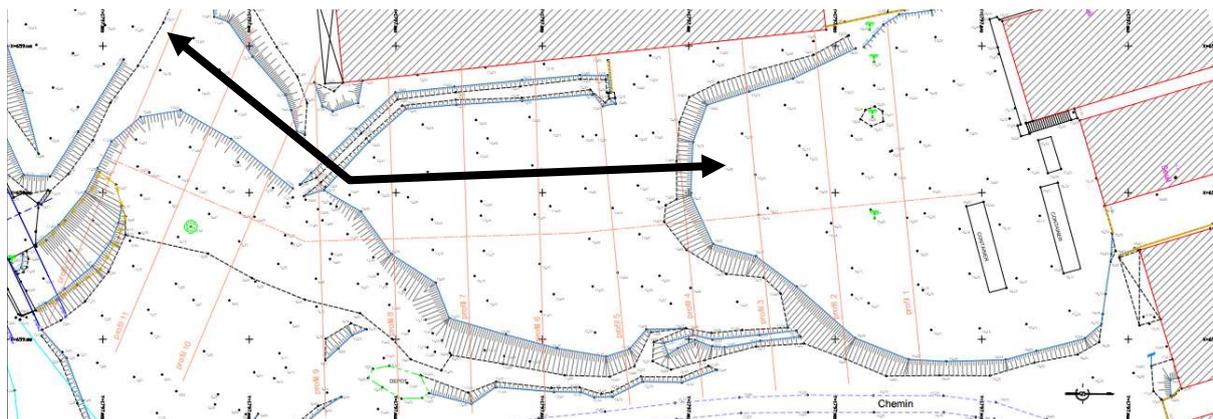


Figure 104 - Longueur terrain mobilisée au niveau du remblai dans le cas d'une crue millénale

Dans sa configuration antérieure à février 2022, le remblai fonctionnait sans surverse pour une crue de période de retour de l'ordre de 25 ans. Pour cette occurrence, le remblai permettait de mobiliser une capacité d'écrêtement d'environ  $\frac{1}{4}$  du débit de pointe (soit environ 23 m<sup>3</sup>/s) avec une lame d'eau sur le remblai de 0,30m (au point le plus bas) et une lame d'eau sur l'EVC de 1,30m.

Eu égard à ces caractéristiques et conformément aux articles R562-18 et R214-112 du code de l'environnement, l'ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou est considéré comme :

- Un barrage de classe C ;
- Un aménagement hydraulique (AH).

Un diagnostic de sureté de l'ouvrage a été réalisé en 2017 par le bureau d'études SUEZ CONSULTING pour le compte de la DEAL Guadeloupe dans le cadre du PAPI d'intention des bassins versants des Grands-Fonds.

Il ressort de ce diagnostic que l'ouvrage souffre d'un déficit de gestion, de surveillance et d'exploitation, de plus, il ne répond pas aux critères de sécurité définis dans les recommandations du Comité Français des Barrages et Réservoirs. Pour se conformer à la réglementation relative aux barrages, l'ouvrage doit faire l'objet d'une mise en conformité à travers le renforcement du remblai à la surverse. C'est l'objet de la fiche action n°6-3 : Travaux de mise en conformité du barrage écrêteur de crue de Petit-Pérou - Maîtrise d'œuvre.

Ce déficit de gestion et de surveillance peut être lié au flou autour du propriétaire légitime de cet ouvrage. La Ville des Abymes et les services de l'Etat, conscients de cette lacune, ont engagé depuis 2016 des actions visant à combler ce déficit. C'est le cas par exemple du diagnostic de sureté (porté par l'Etat) et du Schéma de Prévention des Risques Inondations (porté par la Ville des Abymes).

Depuis, l'Etat a admis être propriétaire de cet ouvrage. En outre, la Communauté d'Agglomération CAP Excellence, dans le cadre d'une maîtrise d'ouvrage déléguée (MOD), attribue, pilote et suit la mission de maîtrise d'œuvre complète et unique relative aux travaux de mise en conformité de l'ouvrage, au nom et pour le compte de l'Etat.

Par ailleurs, à l'issue de la procédure de reconnaissance et de transfert, cet ouvrage sera, à termes, reconnu comme un aménagement hydraulique (AH) et entrera à ce titre dans le patrimoine de l'autorité Gemapienne (Cap Excellence).

Dans le cadre du SPRI, les autorités compétentes se sont prononcées quant au choix de l'avenir de l'ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou à savoir :

- **Neutralisation** par la suppression de l'EVC béton et l'arasement du remblai à la cote 11,5 m NGG ;
- **Mise en conformité** par l'aménagement du remblai afin de résister à la surverse d'une crue d'occurrence 10 000 ans ;
- **Mis en conformité et augmentation de son niveau de service** :
  - o Par sa réhausse de la cote de surverse (abandonnée considérant le nombre d'enjeux d'ores et déjà sur-inondé à la cote actuelle) ;
  - o Par l'optimisation du volume écrêté : Volume augmenté : + 71 000 m<sup>3</sup> ;

**Le choix de l'avenir de l'ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou est la mise en conformité par l'aménagement du remblai afin de résister à la surverse d'une crue d'occurrence 10 000 ans (sans augmentation du niveau de service).**

L'ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou souffre également d'un déficit d'accès et de maîtrise foncière. La mise en conformité et la régularisation de cet ouvrage porte également sur l'acquisition foncière de l'assiette de l'ouvrage (et de ses composantes) et la création d'une voie d'accès.

Enfin, dans le cadre des travaux de mise en conformité il est également envisagé l'équipement de l'ouvrage d'un système de surveillance qui aurait 3 objectifs :

- Anticiper et alerter la zone protégée à l'aval (= 3 800) ;
- Anticiper et alerter la zone sur-inondée à l'amont (= 116 bâtis) ;
- Surveiller l'ouvrage en cas de surverse de l'EVC ou du remblai.

#### ➤ Ouvrage de Nérée

Lors de la construction de la RN11 et de la nécessité de rétablir les écoulements de la ravine Nérée, il a été décidé de créer un ouvrage régulant les débits à l'aval de la RN11 en profitant de la large cuvette qu'offre le lit de la ravine de Nérée en amont. L'ouvrage de franchissement de la RN11 est ainsi constitué d'une conduite arche, de 1,9 m de large pour 2,45 m de haut.



## 3.2. Les inondations liées à la submersion marine

### 3.2.1. Identification des ouvrages en remblais pouvant exercer une influence sur la submersion

Sur le territoire de Baie-Mahault, l'identification des ouvrages en remblais pouvant jouer un rôle de protection contre la submersion a été réalisée dans le cadre du « Recensement des Ouvrages Hydrauliques sur les îles de Basse-Terre, Marie-Galante et des Sainte » (DEAL Guadeloupe, Artelia, 2020) dont les conclusions ont été présentées ci-avant (se reporter chapitre 3.1.1.2).

Aucun ouvrage n'a été retenu, sur le territoire de Baie-Mahault, pour un approfondissement de leur rôle de protection via, notamment, une visite de terrain.

Sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre, dans le cadre du « Diagnostic des ouvrages littoraux » (PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2018), un recensement des ouvrages susceptibles de constituer des ouvrages de protection contre les inondations a été réalisé dans le cadre du PAPI des bassins versants des Grands-Fonds.

Un focus spécifique a notamment été réalisé à l'interface Terre/Mer. Ainsi toute portion du littoral « non naturel » a été expertisée, ce qui comprend donc les épis, les digues, les talus, les quais, les murs de soutènements, les enrochements, les cales de mise à l'eau, les ports, les murs d'habitation, les escaliers, les remblais et autres monticules d'objets.

Au total ce sont 70 ouvrages pour un linéaire d'environ 21,5 km qui ont été étudiés sur les 6 communes du PAPI des bassins versants des Grands-Fonds, dont 11 km sur la commune de Pointe-à-Pitre.

Au-delà de la fonction première de chaque ouvrage, parmi les ouvrages jouant potentiellement un rôle dans la prévention des inondations par submersion marine au sens du décret du 12 mai 2015 deux ouvrages concernaient le territoire de Cap Excellence :

- 1/ Le boulevard maritime de Lauricisque dont la population potentiellement protégée pourrait représenter près de 1 200 habitants.



Figure 17 : zone protégée des ouvrages du boulevard maritime de Lauricisque - PAP Cbis

- 2/ Les quais Lefebvre dont la population potentiellement protégée pourrait représenter près de 1 132 habitants.

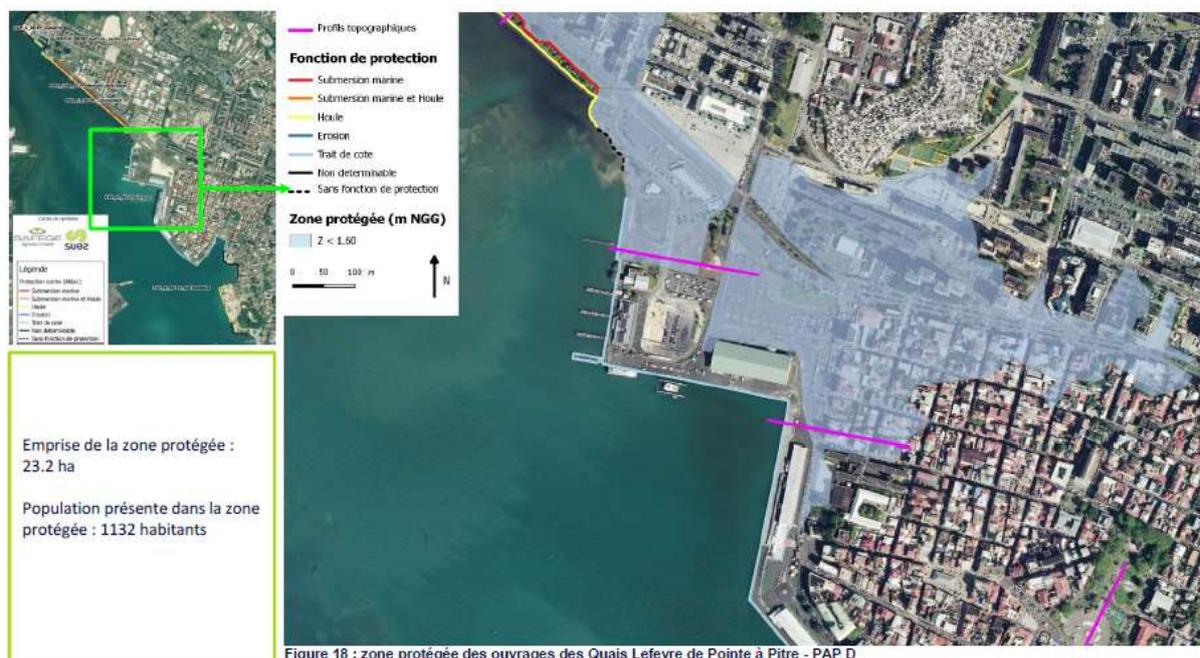


Figure 18 : zone protégée des ouvrages des Quais Lefebvre de Pointe à Pitre - PAP D

Le cas de ces ouvrages a été abordé lors de la commission Grand et Petit Cycle de l'eau de Cap Excellence du 21 janvier 2021. Divers échanges ont aussi eu lieu avec les services de la DEAL, du BRGM et les acteurs locaux et tous s'accordent pour dire que ces ouvrages ne présentent pas d'intérêt pour la protection contre les inondations et contre la submersion marine.

Au-delà de ces ouvrages, il existe une multitude d'ouvrage divers situés sur le littoral de Guadeloupe. Ceux-ci ont été recensés par le CEREMA en 2017. Sur le territoire de Cap Excellence on dénombre ainsi 6 km d'ouvrage dont la nature a pu être déterminée par le CEREMA. Il s'agit de mur, de perré, de mur et d'épi. Au regard de leurs localisations il est possible de définir, a priori leur finalité et donc leur gestionnaire.

Intérêt des ouvrages	Linéaire d'ouvrage (km)	Part du linéaire recensé
<b>Linéaire de protection groupée - gestionnaire à déterminer</b>	<b>2.18</b>	<b>35%</b>
<b>Grand Port Maritime</b>	1.21	19%
<b>Aménagements liés à l'université des Antilles (terrain Etat)</b>	0.57	9%
<b>Aménagement a priori privé des Ilets</b>	1.71	26%
<b>Port de Plaisance de Baie-Mahault et Pointe-à-Pitre</b>	0.53	5%
<b>Total général</b>	<b>6.21</b>	<b>100%</b>

Les 2 km identifiés correspondent à 3 secteurs :

- 1.2 km de perré sur les quartiers de la Gabarre / Lauricisque de Pointe-à-Pitre
- 0.7 km de perré sur le quartier Darboussier de Pointe-à-Pitre
- 0.3 km de perré à Jarry (à proximité de la Chapelle Notre-Dame-de-Jarry)



Gabarre / Lauricisque



Chapelle Notre-Dame-de-Jarry



Darboussier Pointe-à-Pitre

Source :

- *Diagnostic des ouvrages littoraux, PAPI GF, Ville des Aymes, SUEZ CONSULTING, 2018*
- *Mission d'AMO relative aux transferts des compétences GEPU et GEMAPI sur le territoire de Cap Excellence - diagnostic, Cap Excellence, SEPIA Conseils, 2021*

### **3.2.2. Ouvrages pouvant jouer un rôle de protection contre les submersions**

A ce jour, sur le territoire de Cap Excellence, aucun ouvrage n'est identifié comme pouvant jouer un rôle de protection contre les inondations par submersion marine.

## 4. LES ENJEUX ET LA VULNERABILITE

### 4.1. Evolution de l'urbanisation

#### 4.1.1. Occupation des sols et dynamique d'urbanisation du territoire

##### 4.1.1.1. Occupation des sols

D'après les données KaruCover de Karugéo, définissant l'occupation de l'espace en 2018, le territoire Cap Excellence s'étend sur 11 931 hectares.

L'analyse de l'occupation du sol de 2018 met en évidence la forte proportion d'espaces artificialisés, c'est-à-dire, les espaces à un usage artificiel/urbain. Les espaces artificialisés comprennent notamment les activités d'extractions, les productions secondaires et tertiaires, les réseaux de transport, logistique et infrastructure, les usages résidentiels, les zones de transition/chantier, les délaissés urbains (Source : KaruCover, Occupation du sol à grande échelle en 2 dimensions, Guide utilisateur, janvier 2021.).

En effet, les 11 931 hectares de la superficie de Cap Excellence présentent l'occupation suivante (se reporter Figure 106) :

- 43% d'espaces artificialisés (5 102 ha) ;
- 30% d'espaces naturels et forestiers (3 614 ha) ;
- 26% d'espaces agricoles (3 164 ha) ;
- 0,5% d'espaces en eau (51 ha)

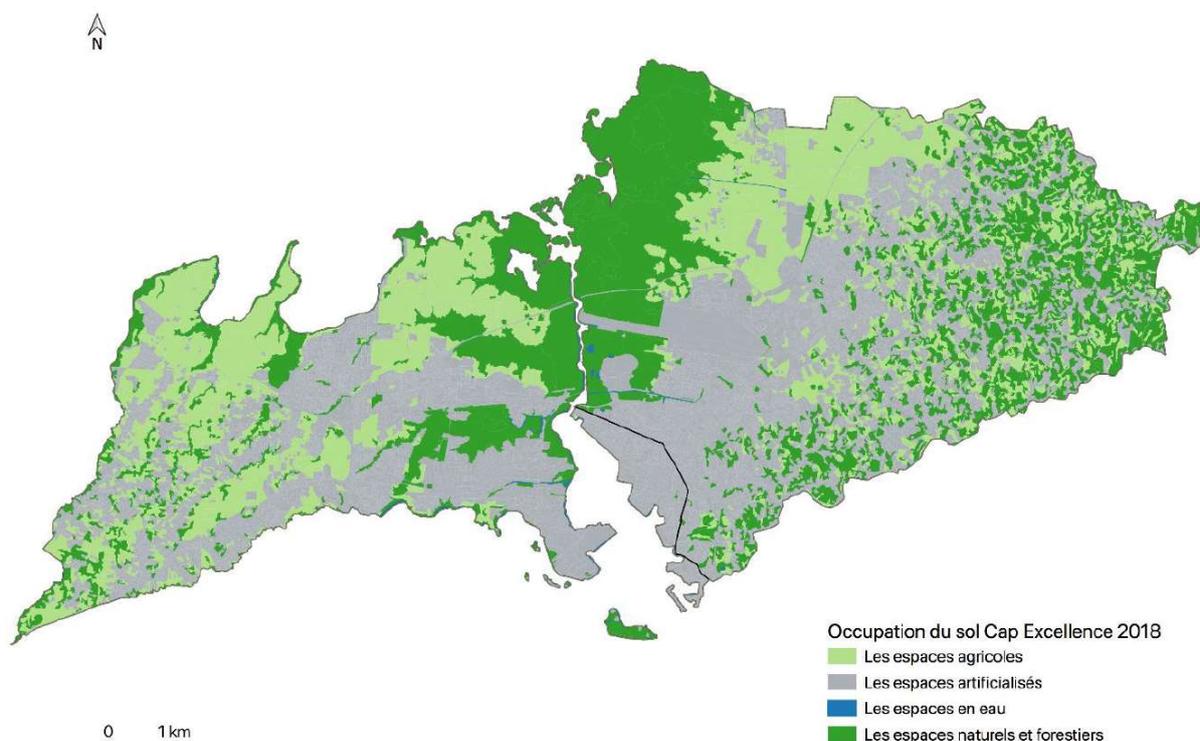


Figure 106 - Occupation des sols sur le territoire de Cap Excellence en 2018 – KaruCover - Source : KaruGéo

#### 4.1.1.2. Dynamiques d'évolution de l'urbanisation entre 2004 et 2020

L'analyse de l'évolution de la consommation d'espaces sur le territoire de Cap Excellence entre 2004 et 2020, a été définie selon la méthodologie suivante. La notion de tâche urbaine constitue le point de départ de cette analyse, elle représente la photographie à un instant T des espaces bâtis. Elle implique une continuité du bâti en agrégeant les zones résidentielles, économiques, de services, les réseaux, les espaces verts artificialisés non agricoles.

L'analyse menée s'appuie sur un traitement cartographique, complété par une analyse de photo-interprétation. La méthodologie employée se structure en 4 phases :

- Définition de la tâche urbaine de 2004 (source : BDTOPO 2004) ;
- Définition de la tâche urbaine de 2020 (source : BDTOPO 2017) ;
- Superposition de la tâche urbaine de 2004 et 2020 sur la photo aérienne de 2017 et définition des secteurs urbanisés selon leur typologie (urbanisation renouvelée ou urbanisation en extension)
- Définition de la vocation dominante des espaces urbanisés sur la période analysée (espaces à dominante résidentielle, économique et d'équipement).

L'analyse s'attache à définir d'une part les usages majeures des espaces consommés et d'autre part leur typologie reposant sur deux possibilités (se reporter Figure 107) :

- Une urbanisation renouvelée, impliquant une consommation d'espaces au sein de la tâche urbaine de 2004, soit sur des espaces déjà artificialisés suite à des opérations de démolitions constructions, soit en comblement de dents creuses ;
- Une consommation d'espaces en extension, impliquant l'accroissement de l'espace bâti en 2004.

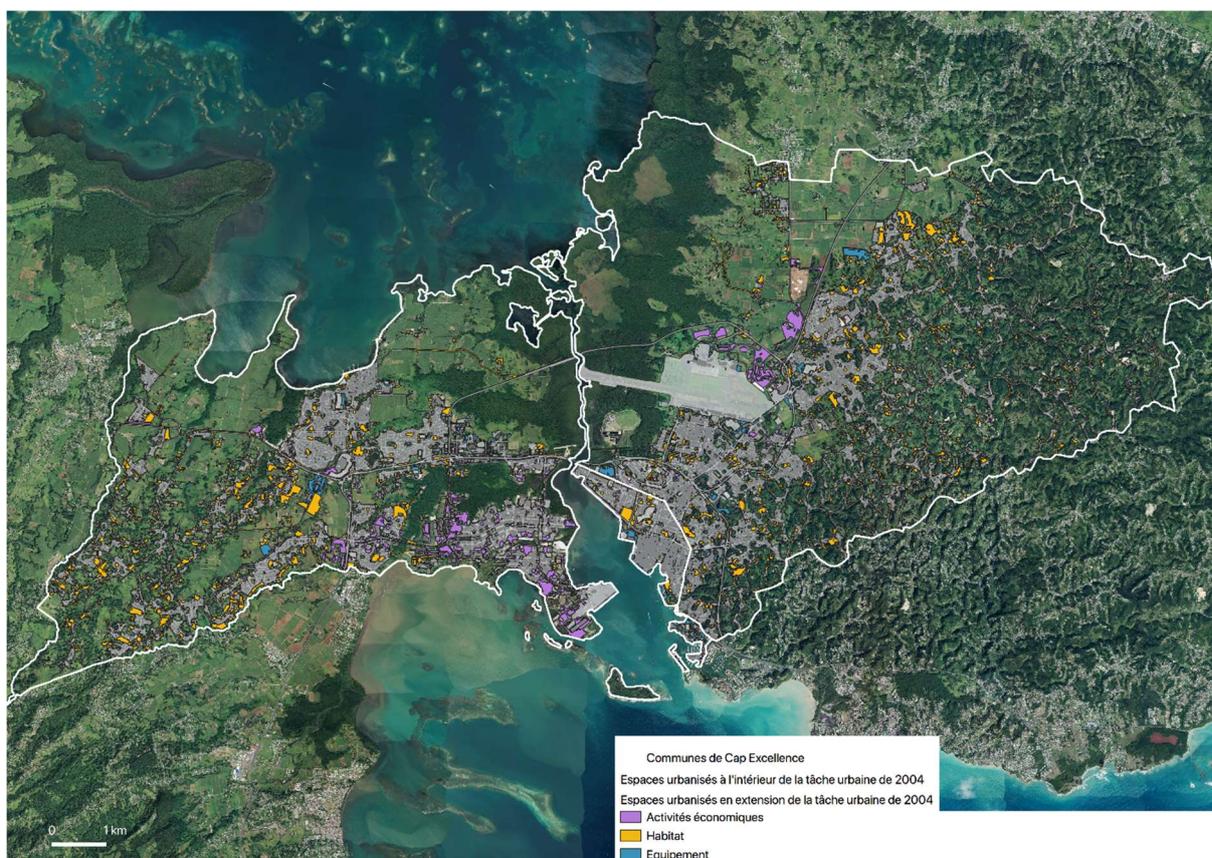


Figure 107 – Espace urbanisé en extension entre 2004 et 2020 (source : Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis)

La communauté d'agglomération de Cap Excellence présente un développement urbain considérable entre 2004 et 2020, justifiant de l'artificialisation de 775 hectares, soit l'équivalent de la superficie de la commune de Vieux-Fort ou deux fois la superficie de Pointe-à-Pitre. En moyenne, 48 hectares ont été urbanisés chaque année sur le territoire, correspondant à l'urbanisation de 61 Mémorial Acte annuellement.

Le développement résidentiel porte la majeure partie de la consommation d'espaces, sur les 16 années analysées. Plus des deux tiers de l'artificialisation du territoire est à vocation dominante de l'habitat (531 ha), marqué d'une part par les opérations de renouvellement urbain portées sur les communes de Pointe-à-Pitre et des Abymes et d'autre part par la diffusion de l'habitat résidentiel, respectant des formes et des densités hétérogènes sur le territoire.

Cap Excellence renforce son attractivité économique par un développement soutenu des zones d'activités, justifiant près de 22% des espaces artificialisés. La réalisation du Parc d'Activités de la Providence, la densification de Jarry et le développement de la ZAE de Moudong et Jabrun portent l'essentiel du développement à dominante économique.

Enfin, les équipements représentent la vocation dominante la moins impactante, représentant 73 hectares, soit 9% des espaces consommés sur l'agglomération. Ce secteur comprend notamment la création de l'équipement structurant du Mémorial Act, le développement d'équipements sportifs tel que le vélodrome de Baie-Mahault et le développement d'équipement de santé, tel que le Centre Hospitalier Gériatrique de Palais Royal.

L'urbanisation opérée entre 2004 et 2020 à l'échelle de Cap Excellence révèle une importante consommation des terres naturelles et agricoles, en extension des espaces urbains déjà constitués. **Sur les 775 ha artificialisés sur les 16 dernières années, 98% ont été urbanisés en extension de la tâche urbaine de 2004.** A contrario, le renouvellement urbain et l'urbanisation des disponibilités foncières au sein de la tâche urbaine de 2004 représentent une faible part de l'évolution urbaine de Cap Excellence, ils représentent 17 ha, soit 2% des espaces artificialisés. Ces tendances observées permettent de qualifier la communauté d'agglomération de Cap Excellence en étalement urbain significatif, c'est-à-dire, un territoire présentant une extension urbaine plus rapide que sa croissance démographique.



Figure 108 - Localisation des espaces urbanisés entre 2004 et 2020 au sein de Cap Excellence - Source : BDTPO 2004 et 2017

A l'échelle communale, l'urbanisation s'est davantage développée sur la commune de Baie-Mahault, présentant **375 hectares d'espaces consommés entre 2004 et 2020**, dont 98% en extension urbaine. La commune des Abymes justifie d'un développement urbain significatif, légèrement inférieur à celui de la commune de Baie-Mahault (369 ha). La vocation résidentielle est la plus affirmée des trois communes de l'agglomération (75% des espaces artificialisés, soit 277 ha). Malgré de fortes contraintes géographiques et la perte de 2 100 habitants, la commune de Pointe-à-Pitre présente une consommation d'espaces de 32 ha entre 2004 et 2020.

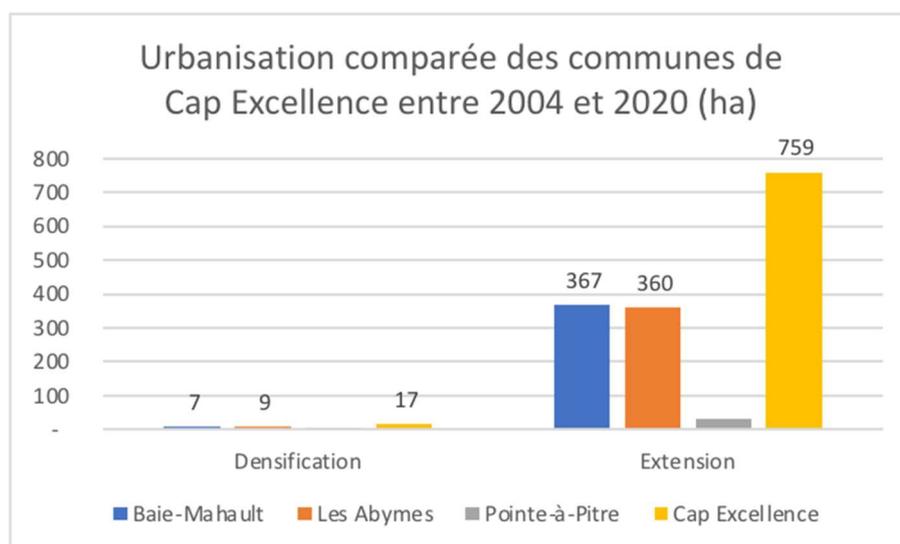


Figure 109 - Urbanisation comparée des communes des Cap Excellence entre 2004 et 2020

Source :

- *Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis*

A l'échelle des bassins versants (se reporter Figure 110 et Figure 111), 1/3 de l'urbanisation en extension est localisée sur les bassins versants du Canal du Raizet et de la rivière Houaromand. Viennent ensuite les bassins versants de Jarry Houelbourg, de Belle Plaine et de Dothémare.

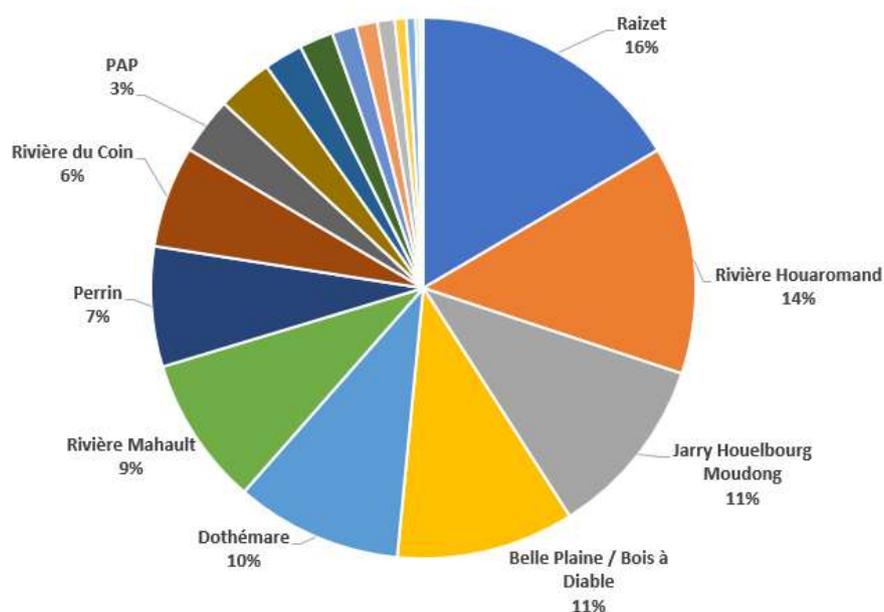


Figure 110 – Part de l'espace urbanisé en extension entre 2004 et 2020 par bassin versant

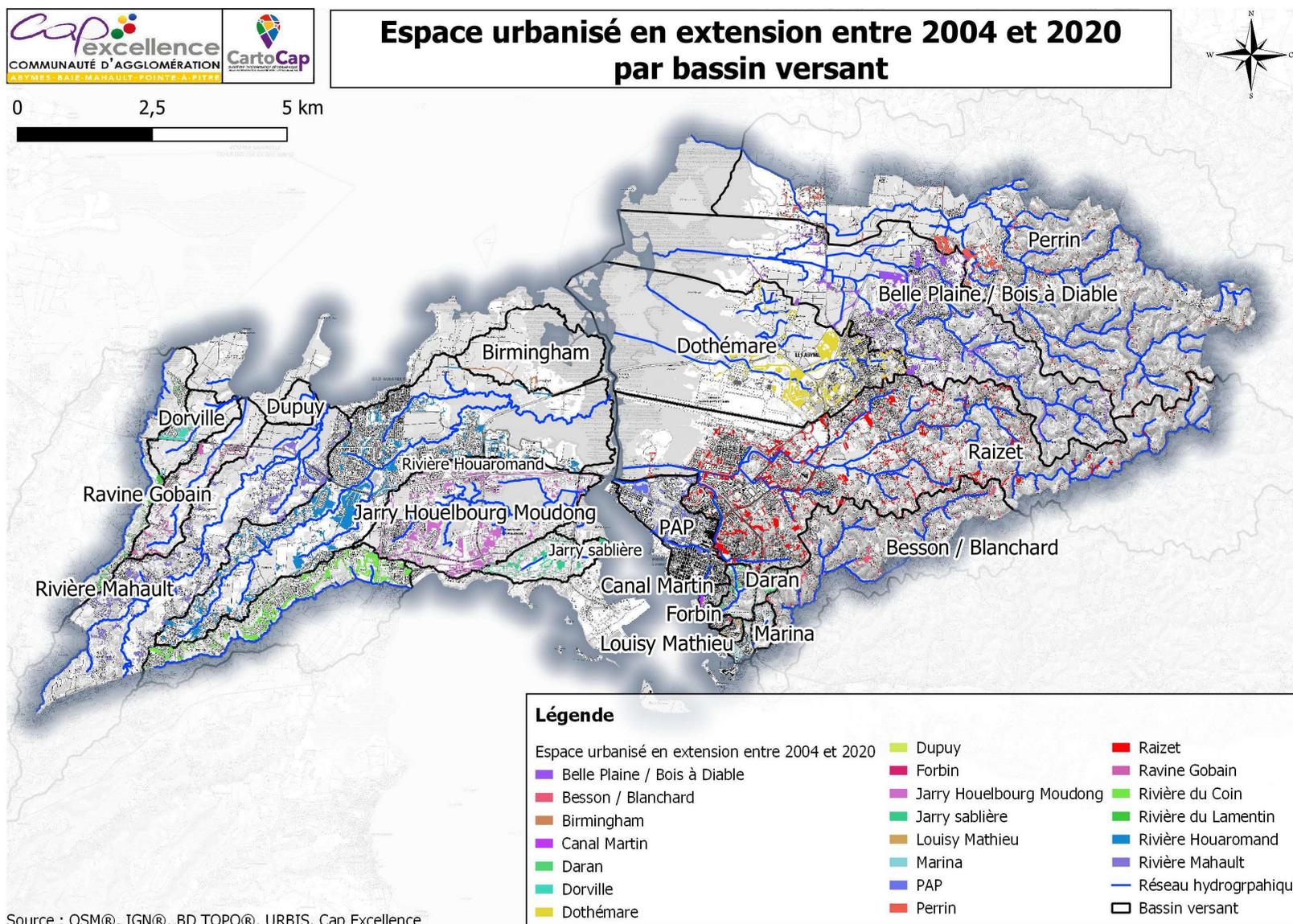


Figure 111 - Espace urbanisé en extension entre 2004 et 2020 par bassin versant

### 4.1.2. Incidence de l'urbanisation sur les débits

Dans le cadre d'une SPRI, une augmentation de 20% du Curve Number (CN) a été testée dans le but de rendre compte d'une imperméabilisation des sous bassins versants.

A noter : La valeur maximale des CN est de 99. Ce seuil a été atteint sur plusieurs sous bassins du bassin versant du canal du Raizet et sur Belle Plaine (bassin versant aval).

Il apparaît que :

- En moyenne, les débits de pointe des sous bassins versants sont augmentés de 21%.
- Par contre, les sous bassins versants présentant un CN inférieur à 70 sont fortement impactés (jusqu'à +69%).

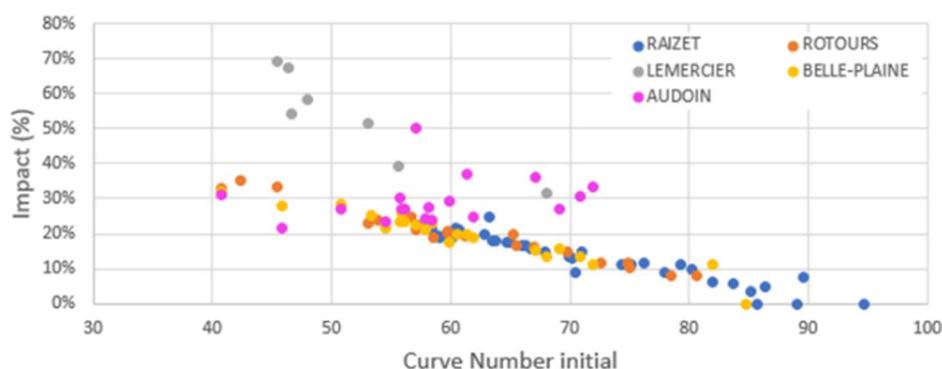


Figure 112 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les débits

Tableau 33 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les débits

Nom des bassins versants	Impact min	Impact moyen	Impact max
Canal des Raizet – Pluie longue	+8%	+20%	+35%
Canal du Rotours – Pluie courte	+0%	+14%	+25%
Belle Plaine – Pluie longue	+0%	+20%	+32%
Lemercier – Pluie courte	+32%	+53%	<b>+69%</b>
Audouin – Pluie longue	+21%	+30%	+50%

- En moyenne, les volumes des hydrogrammes de crues des sous bassins versants sont augmentés de 25%.
- Là aussi, les sous bassins versants présentant un CN inférieur à 70, sont fortement impactés (jusqu'à +57%).

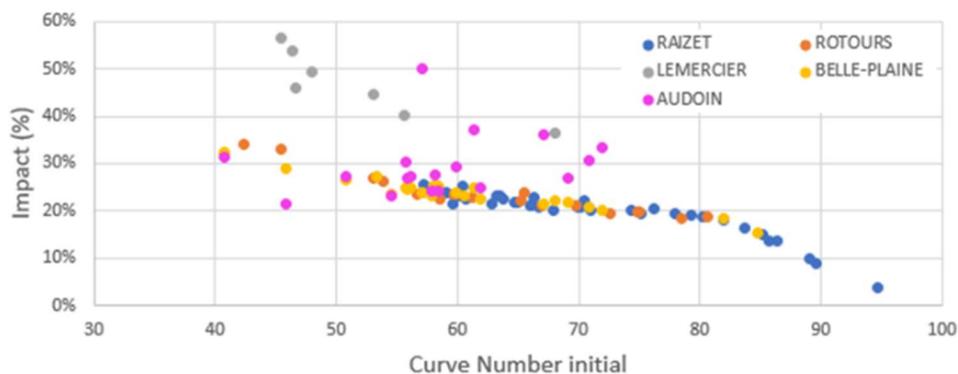


Figure 113 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les volumes des hydrogrammes

Tableau 34 : Sensibilité des modèles HEC-HMS à l'occupation des sols (augmentation de 20% des CN) - Impact sur les volumes des hydrogrammes

Nom des bassins versants	Impact min	Impact moyen	Impact max
Canal des Raizet – Pluie longue	+18%	+24%	+34%
Canal du Rotours – Pluie courte	+4%	+20%	+25%
Belle Plaine – Pluie longue	+15%	+24%	+32%
Lemercier – Pluie courte	+36%	+47%	+57%
Audouin – Pluie longue	+24%	+29%	+38%

## 4.2. Diagnostic de vulnérabilité aux inondations liées aux précipitations intenses

### 4.2.1. Recensement et caractérisation des enjeux situés en zone inondable

La caractérisation des enjeux permet d'apprécier, de manière qualitative et quantitative, en quoi le territoire peut, en cas d'inondation, faire l'objet :

- D'une mise en péril importante des personnes ;
- De dommages élevés ;
- De forts délais de retour à la normale.

L'objectif du diagnostic de vulnérabilité est de répondre :

- Aux exigences de l'Analyse Multicritères (se reporter chapitre 3 du volet V : Programme d'Aménagements Structuraux) ;
- Au référentiel national de vulnérabilité aux inondations (se reporter : [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20160923\\_Guide\\_GT\\_Referentiel\\_vulnerabilite.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/20160923_Guide_GT_Referentiel_vulnerabilite.pdf))

#### 4.2.1.1. Les des bassins versants PERI-URBAINS et URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

##### o Méthodologie

La caractérisation des enjeux situés en zone inondable a été réalisée dans le but de répondre aux guides et référentiels suivants :

- Ministère de la Transition écologique et solidaire - Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable, Analyse multicritère des projets de prévention des inondations - Guide méthodologique 2018, Mars 2018 ;
- CEPRI et CEREMA avec l'appui d'un groupe de travail national pour Ministère de l'écologie, Référentiel national de vulnérabilité aux inondations, Décembre 2016 ;
- CEPRI, Le bâtiment face à l'inondation - Diagnostiquer et réduire sa vulnérabilité, Mars 2010,

Le tableau ci-dessous présente les indicateurs retenus pour le diagnostic de vulnérabilité. Les indicateurs reportés avec un \* sont des indicateurs qui ont été adaptés au contexte local.

Objectifs	Axes	Sources de vulnérabilité	Indicateurs proposés
Objectif n°1 Sécurité des personnes	Axe 1 : La mise en danger des personnes au sein des bâtiments	Ennoïement de bâtiments et risque de rupture des ouvrants dans les zones de montée rapide de l'eau et/ou pouvant comporter une hauteur d'eau importante	P1. Nombre de personnes habitant en zone inondable et part communale
			P2. Part des personnes habitant dans des logements de plain-pied en zone inondable par commune
		Vulnérabilité des établissements dit sensibles	P3*. Nombre d'établissements sensibles <sup>1</sup> en zone inondable
			P4 : Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise <sup>2</sup> et situés en zone inondable
	Axe 2 : La mise en danger des personnes due aux dysfonctionnements des infrastructures et des réseaux	Présence d'eau et/ou de courant dans les espaces ouverts fréquentés par des piétons ou des véhicules	P5*. Linéaires d'itinéraires routiers en zone inondable
	Axe 3 : La mise en danger des personnes liée aux sur-aléas	Sur-aléa technologique	P10 : Nombre de sites dangereux en zone inondable.
Axe 4 : Le manque de préparation à la crise	Préparation collective à la crise :	P4 : Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en zone inondable	
Objectif n°2 Réduire les dommages aux biens	Axe 1 : Les dommages aux bâtiments	Pénétration d'eau dans les logements	M1 : Dommages aux habitations
	Axe 2 : Les dommages au patrimoine	Dommages à l'environnement : charriage de pollutions et déchets	P8 : Nombre de stations de traitement des eaux usées en zone inondable et charge journalière entrante en moyenne annuelle
			P9*. Déchets : nombre de sites de traitement et de stockage en zone inondable
		Dommage divers au patrimoine culturel	P11. Nombre de bâtiments patrimoniaux et surface de sites remarquables en zone inondable
	Axe 3 : Les dommages aux activités et aux biens	Ennoïement des bâtiments, mobiliers et stocks, et pertes d'activité des entreprises agricoles	M2 : Dommages aux entreprises
		Ennoïement, érosion, dépôts au sein des exploitations	M3 : Dommages aux activités agricoles
			P7 : Nombre d'emplois en zone inondable.
		Ennoïement des bâtiments et mobiliers des établissements publics	M4 : Dommages aux établissements publics
Axe 4 : Les dommages aux infrastructures et aux réseaux	Érosion, destructions, dépôts sur les infrastructures, espaces, ouvrages et réseaux	P5*. Linéaires d'itinéraires routiers en zone inondable	
Axe 5 : Le manque de préparation à la crise	Préparation collective à la crise	I1 : Nombre d'ouvrages de protection non concernés par un dispositif d'intervention d'urgence.	

Tableau 35 - Indicateurs de vulnérabilité retenus

<sup>1</sup> Établissements sensibles : campings, établissements de santé, structures d'accueil pour personnes âgées ou personnes handicapées, établissement d'éveil, d'enseignement, de formation, centres de vacances, centres de loisirs sans hébergement, établissements pénitentiaires.

<sup>2</sup> Bâtiments participant à la gestion de crise : centre SDIS, gendarmeries, casernes militaires, préfectures (ou PC prévu au plan ORSEC), mairies (ou PC prévu au PCS), services techniques des mairies, centres routiers DIR, commissariats, polices municipales.

Objectif n°3 Retour à la normale	Axe 1 : L'impact sur le territoire et ses difficultés à rétablir les fonctions d'habitat, d'activité,	Impact potentiel d'une inondation sur le territoire	P1. Nombre de personnes habitant en zone inondable et part communale
			M1 : Dommages aux habitations
			M2 : Dommages aux entreprises
			M3 : Dommages aux activités agricoles
	Axe 2 : Les difficultés de rétablissement des infrastructures et des réseaux	Configuration de l'habitat face à une inondation	P2. Part des personnes habitant dans des logements de plain-pied en zone inondable par commune
			P3*. Nombre d'établissements sensibles en zone inondable
Axe 3 : Le manque de préparation à la crise	Capacité des gestionnaires à maintenir ou à rétablir le fonctionnement des infrastructures.	P4 : Part de bâtiments participant directement à la gestion de crise situés en zone inondable	
		P6 : Part d'entreprises aidant à la reconstruction après une inondation dans les communes exposées	
	Capacité des activités économiques à faire face à l'inondation		

Pour la réalisation de ce croisement, plusieurs bases de données d'enjeux ont été collectées et compilées. Une phase d'échanges et de validation préalables a eu lieu avec les services de la DEAL Guadeloupe et du CEREMA fin de s'accorder sur les bases de données à exploiter.

En ce qui concerne spécifiquement la base de données des enjeux ponctuels, elle a été complétée par des relevés de terrains. En effet, les enjeux situés dans l'enveloppe potentiellement inondables et avec un niveau de sensibilité fort ont été prospectés par secteur homogène. Ces reconnaissances de terrain ont permis de renseigner plus précisément la typologie (logement, activité économique, établissement public, bâtiment agricole), la sous-catégorie d'enjeux (logement individuel ou collectif), la présence d'étage ou non (plain-pied) et la hauteur du plancher du rez-de-chaussée.

Enfin ces bases de données « d'enjeux » ont été croisées avec l'emprises des zones inondables selon plusieurs occurrence d'apparition (se reporter chapitre 2).

#### o Quantification des enjeux en zone inondable

Le Tableau 36 et le Tableau 37 présente une synthèse des enjeux du territoire pour les bassins versants péri-urbains et urbains des Abymes et de Pointe-à-Pitre pour les occurrences 10 ans et 100 ans.

Les types d'enjeux concernés sont :

- Le nombre d'habitants
- Le nombre d'emplois
- Le Nombre de personnes habitant dans des logements de plain-pied
- Le nombre d'établissements sensibles
- Le nombre de bâtiments participant à la gestion de crise
- Le nombre d'entreprises participant à la gestion de crise
- Le linéaire routier

La Figure 114 et la Figure 115 présentent une comparaison des différents indicateurs de vulnérabilité.

Il ressort que les  $\frac{3}{4}$  des enjeux du territoire sont situés sur 3 bassins versants :

- Les bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes
- Le bassin versant du canal du Raizet
- **Le bassin versant du canal de Perrin**

Figure 114 - Comparaison des indicateurs de vulnérabilité pour une occurrence 10 ans – A gauche : Nombre d'habitants et d'emploi / A droite : Dommages (K€)

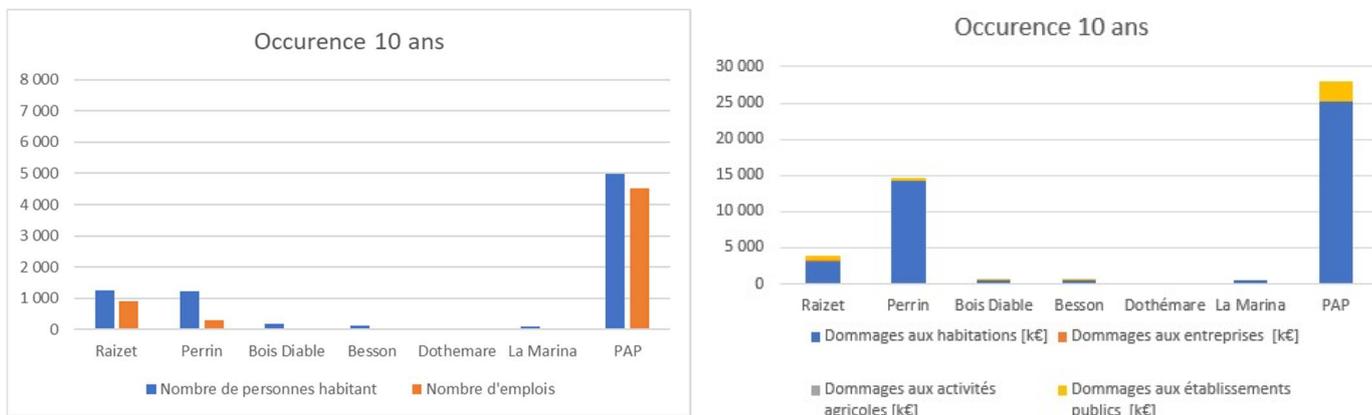


Figure 115 - Comparaison des indicateurs de vulnérabilité pour une occurrence 100 ans – A gauche : Nombre d'habitants et d'emploi / A droite : Dommages (K€)

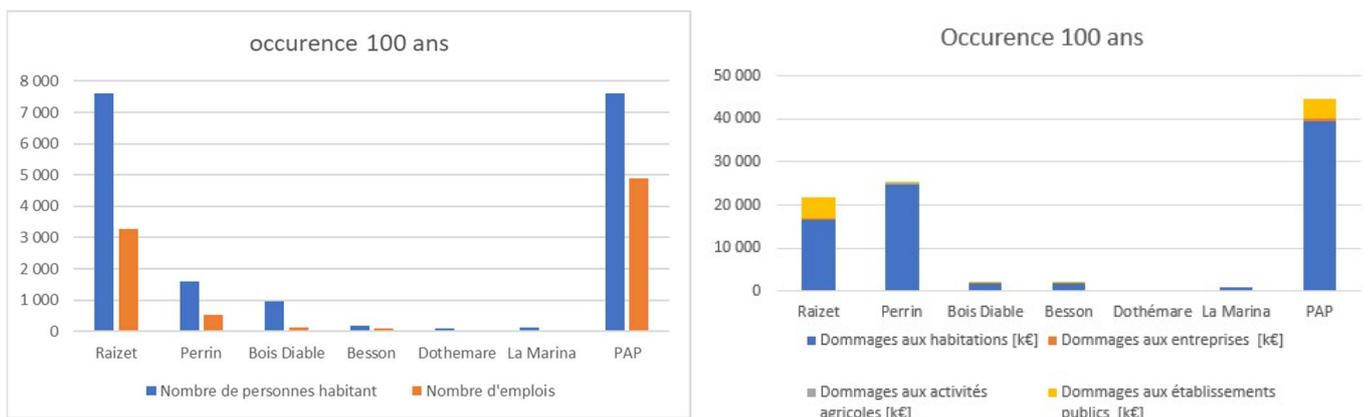


Tableau 36 - Synthèse des enjeux inondés des bassins versants PERI-URBAINS et URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

Nom BV			Raizet	Perrin	Bois Diable	Besson	Dothemare	La Marina	PAP	TOT	
			A l'échelle du BV			33 162	10 642	8 453	5 622	3 255	650
Nombre de personnes habitant			22 823	1 880	2 867	2 204	8 289	788	28 240	67 091	
Nombre d'établissements sensibles			34	9	2	2	2	0	24	73	
Bâtiments participant à la gestion de crise			4	1	0	0	3	0	4	12	
Entreprises aidant à la reconstruction			653	177	131	100	78	12	424	1 575	
Linéaire routier [km] inondé			248	221	115	67		9	80	740	
En zone inondable	Nombre de personnes habitant	T - 10 ans	Nombre	1 257	1 224	198	123		86	4 990	7 878
			%	4%	12%	2%	2%		13%	26%	10%
		T - 100 ans	Nombre	7 600	1 583	949	191	82	115	7 597	18 118
			%	23%	15%	11%	3%	2,5%	18%	39%	22%
	Nombre d'emplois	T - 10 ans	Nombre	921	297	27	49		0	4 535	5 829
			%	4%	16%	1%	2%		0%	16%	9%
		T - 100 ans	Nombre	3 261	533	108	82	24	0	4 881	8 890
			%	14%	28%	4%	4%	0%	0%	17%	13%
	Nombre de personnes habitant dans des logements de plainpied	T - 10 ans	Nombre	128	550	37	11		22	346	1 094
			%	10%	45%	19%	9%		26%	7%	14%
		T - 100 ans	Nombre	750	743	83	40	32	21	297	1 966
			%	10%	47%	9%	21%	39%	18%	4%	11%
	T - 10 ans	Nombre	1	1	0	0		0	5	7	

	Nombre d'établissements sensibles		%	3%	11%	0%	0%		0%	21%	10%
		T - 100 ans	Nombre	9	3	0	0	0	0	11	23
			%	26%	33%	0%	0%	0%	0%	46%	32%
	Nombre de bâtiments participant directement à la gestion de crise	T - 10 ans	Nombre	0	0	0	0		0	0	0
			%	0%	0%	0%	0%		0%	0%	0%
		T - 100 ans	Nombre	0	0	0	0	0	0	0	0
			%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
	Linéaire routier [km]	T - 10 ans	Linéaire	18	33	8	6		0	27	92
			%	7%	15%	7%	9%		3%	33%	12%
		T - 100 ans	Linéaire	50	47	12	38	7	1	38	192
			%	20%	21%	10%	56%		6%	47%	25%
	Nombre d'entreprises aidant à la reconstruction	T - 10 ans	Nombre	59	16	2	5		0	142	224
			%	9%	9%	2%	5%		0%	33%	14%
		T - 100 ans	Nombre	170	54	3	5	0	0	162	394
			%	26%	31%	2%	5%	0%	0%	38%	25%

Figure 116 - Synthèse des indicateurs monétaires

Nom BV		Raizet	Perrin	Bois Diable	Besson	Dothémare	La Marina	PAP
Dommages aux habitations [k€]	T=10 ans	3 191	14 197	499	532		540	25 233
	T=100 ans	16 628	24 865	1 827	1 880		933	39 344
Dommages aux entreprises [k€] *	T=10 ans	111	27	3	21		0	0
	T=100 ans	394	36	7	51		0	696
Dommages aux activités agricoles [k€]	T=10 ans	12	99	34	4		0	0
	T=100 ans	15	128	43	5		0	0
Dommages aux établissements publics [k€]	T=10 ans	572	304	3	74		0	2 753
	T=100 ans	4 639	373	130	146		0	4 815
Domage Moyen Annuel [k€]		1 150	1 801	115	122		66	3 278

\* Hors stock

#### 4.2.1.2. Les bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault

##### o Méthodologie

La méthodologie déployée est similaire que celle présentée au chapitre précédent (se reporter chapitre 4.2.1.1).

##### o Quantification des enjeux en zone inondable

Le Tableau 37 présente une synthèse des enjeux du territoire pour les bassins versants péri-urbains de Baie-Mahault pour les occurrences 10 ans et 100 ans.

Les types d'enjeux concernés sont principalement :

- Le nombre d'habitants ;
- Le nombre d'emplois ;
- Le nombre d'établissements de santé ;
- Le nombre d'activités économiques ;
- Le nombre de bâtiments participant à la gestion de crise ;
- Le linéaire routier.

Les bassins versants péri-urbains de Baie-Mahault présentent peu d'enjeux vis-à-vis des inondations par précipitations intenses.

:



## 4.2.2. Analyse des enjeux des bassins versants PERI-URBAINS et URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

### 4.2.2.1. Enjeux du bassin versant du canal du Raizet

Le Tableau 38 présente les secteurs sensibles du bassin versant du Canal du Raizet vis-à-vis des indicateurs suivants :

- Nombre de bâtis en zone inondable ;
- Nombre de logements de plain-pied en zone inondable ;
- Population en zone inondable ;
- Emploi en zone inondable.

La Figure 117 présente une cartographie des enjeux de ce bassin versant pour une inondation d'une période de retour 100 ans.

*Tableau 38 - Secteurs sensibles du bassin versant du Canal du Raizet*

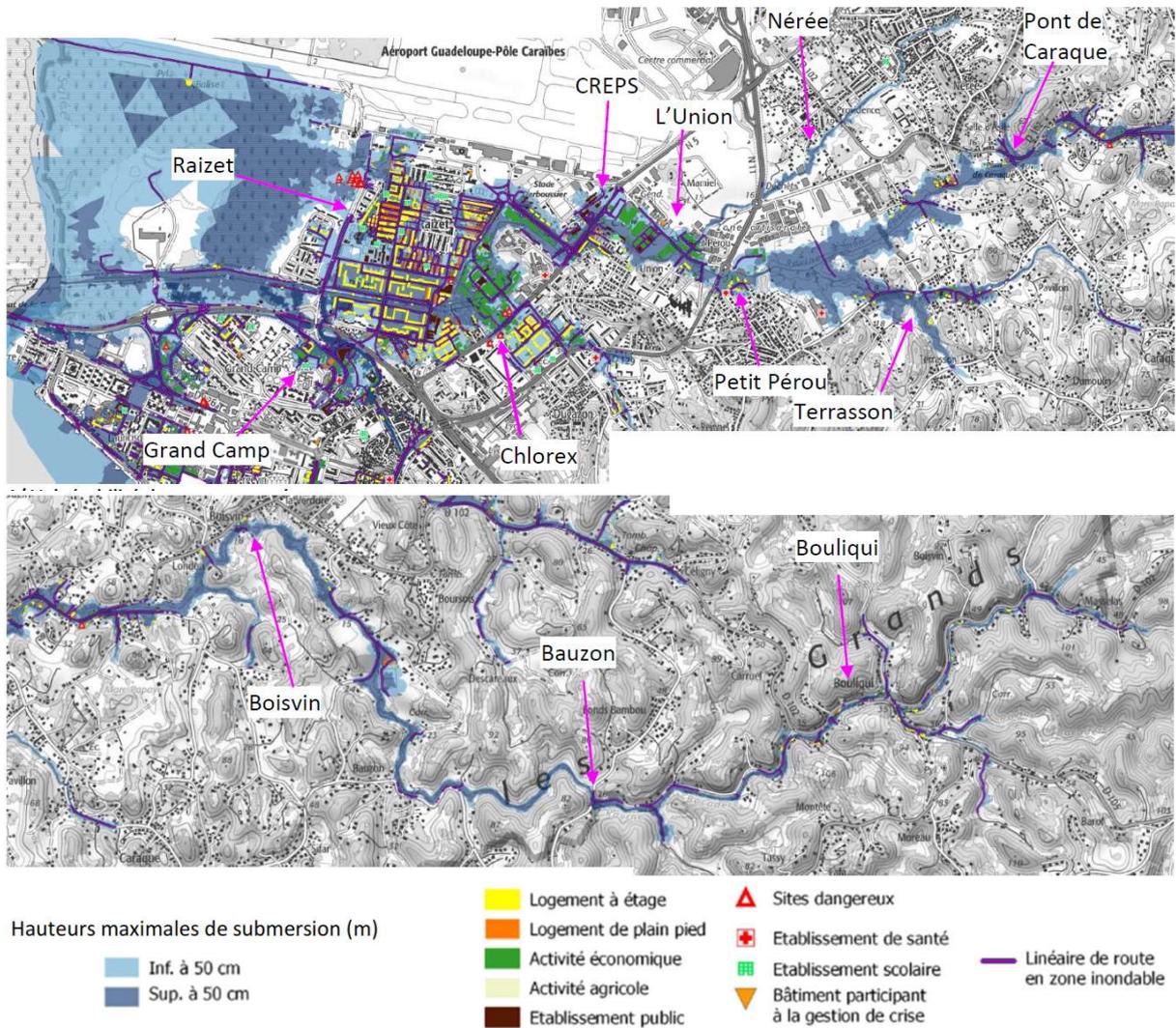
Illustration	Nom des secteurs sensibles	Nb de bâti en zi*		Nb logement plain-pied		Pop en zi*		Emploi en zi*	
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
<b>1</b>	Raizet	303	1 141	97	337	460	5 246	1 601	3 514
	Grand Camp	20	121	6	26	14	371	1	3 034
	Chlorex amont RN5	65	69	1	1	736	1 324	491	584
	L'Union - Petit Pérou	78	143	11	29	160	217	656	954
	Terrasson	50	68	24	32	99	132	82	76
	Pont de Caraque - Boisvin	46	59	23	27	65	101	6	5
	Nérée	28	36	19	23	9	20	0	0
<b>2</b>	Boisvin - Bauzon	63	98	31	50	102	131	4	5
	Bauzon - Bouliqui	87	130	52	70	38	54	319	306
<b>Pour 100 ans : Le bassin versant du canal du Raizet représente (ratio sur les BV1) : 35% de la population et 27% des emplois en zi. 23% des personnes habitant dans des logement de plain-pied en zone inondable sont situés sur ce bassin versant.</b>									

Sur le territoire de Cap Excellence, les secteurs présentant le plus d'enjeux sur ce bassin versant sont les suivants :

- Raizet ;
- Grand Camp
- Chlorex amont RN5
- Petit-Pérou

Il s'agit pourtant des enjeux protégés par l'ouvrage écrêteur de crue de Petit- Pérou (se reporter chapitre 3.2.2).

Figure 117 - Vulnérabilité du bassin versant du Canal du Raizet



#### 4.2.2.2. Enjeux du bassin versant du canal de Perrin

Le Tableau 39 présente les secteurs sensibles du bassin versant du Canal de Perrin vis-à-vis des indicateurs suivants :

- Nombre de bâtis en zone inondable ;
- Nombre de logements de plain-pied en zone inondable ;
- Population en zone inondable ;
- Emploi en zone inondable.

La Figure 118 présente une cartographie des enjeux de ce bassin versant pour une inondation d'une période de retour 100 ans.

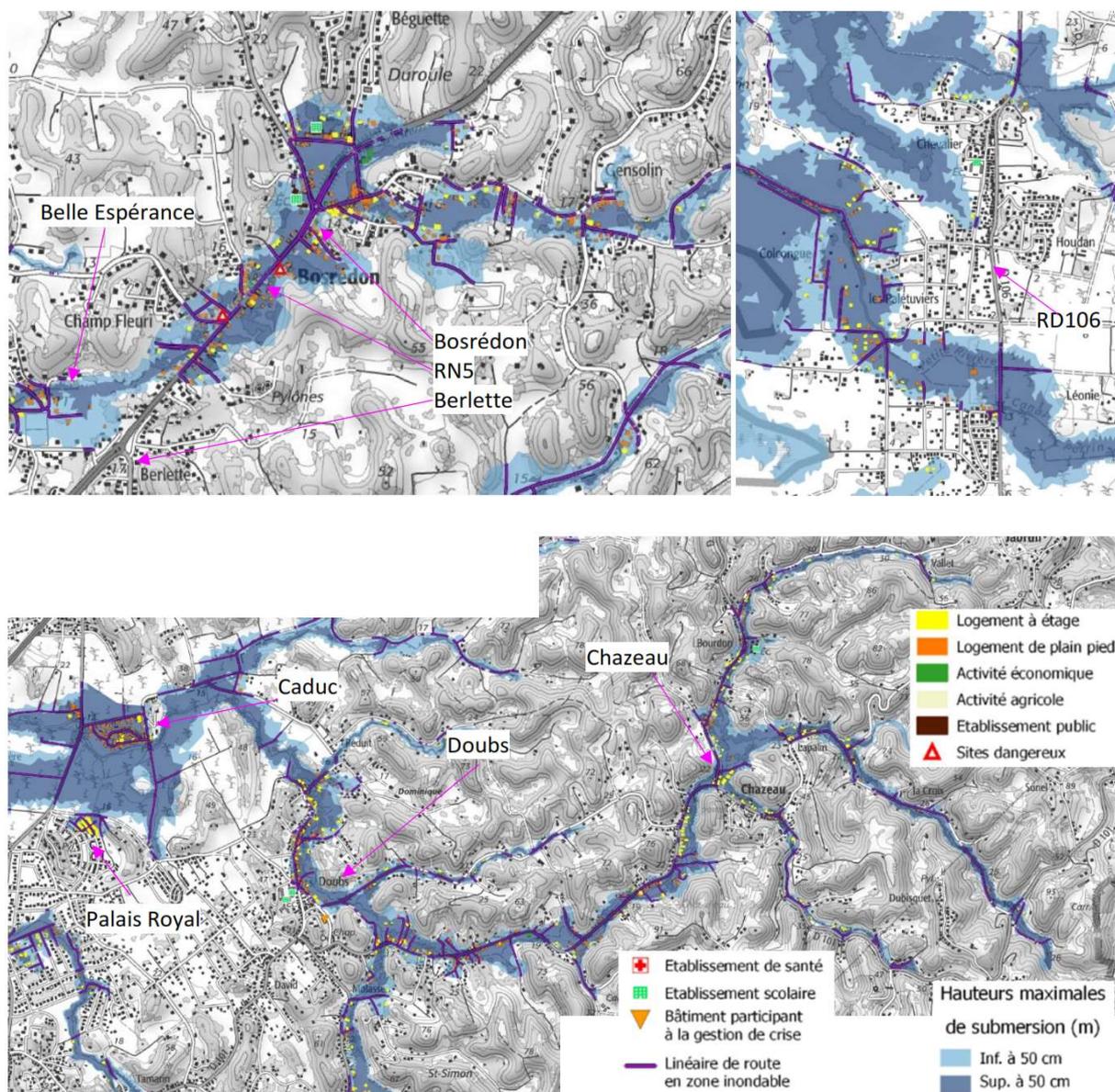
Sur le territoire de Cap Excellence, le secteur présentant le plus d'enjeux sur ce bassin versant est celui de Chazeau / Doubs.

Tableau 39 : Secteurs sensibles du bassin versant du Canal de Perrin

Illustration	Nom des secteurs sensibles	Nb de bâti en zi*		Nb logement plain-pied		Pop en zi*		Emploi en zi*	
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
1	Bosrédon / Berlette	255	285	214	219	272	273	172	181
	Belle Espérance	28	38	24	31	54	83	2	2
2	Aval RD106	140	190	104	117	190	208	45	45
3	Chazeau / Doubs	604	811	383	492	547	743	77	298
	Caduc	103	122	95	112	152	204	0	0
	Palais Royal	0	11	0	2	0	4	0	0

Pour 100 ans : Le bassin versant du canal de Perrin représente (ratio sur les BV1) : 7% de la population et 4% des emplois en zi. 23% des personnes habitant dans des logement de plain-pied en zone inondable sont situés sur ce bassin versant.

Figure 118 - Vulnérabilité du bassin versant du Canal de Perrin



### 4.2.2.3. Enjeux du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable)

Le Tableau 40 présente les secteurs sensibles du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable) vis-à-vis des indicateurs suivants :

- Nombre de bâtis en zone inondable ;
- Nombre de logements de plain-pied en zone inondable ;
- Population en zone inondable ;
- Emploi en zone inondable.

La Figure 119 présente une cartographie des enjeux de ce bassin versant pour une inondation d'une période de retour 100 ans.

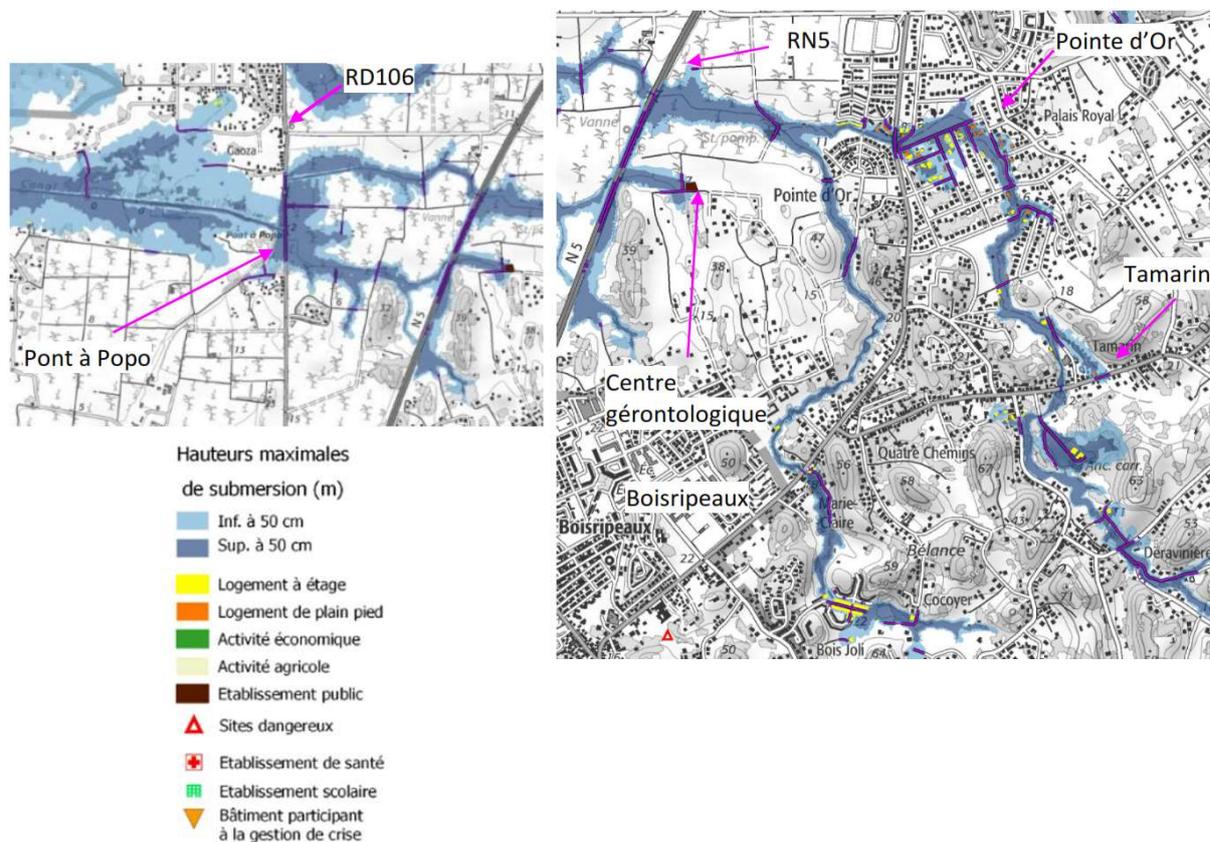
Tableau 40 - Secteurs sensibles du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable)

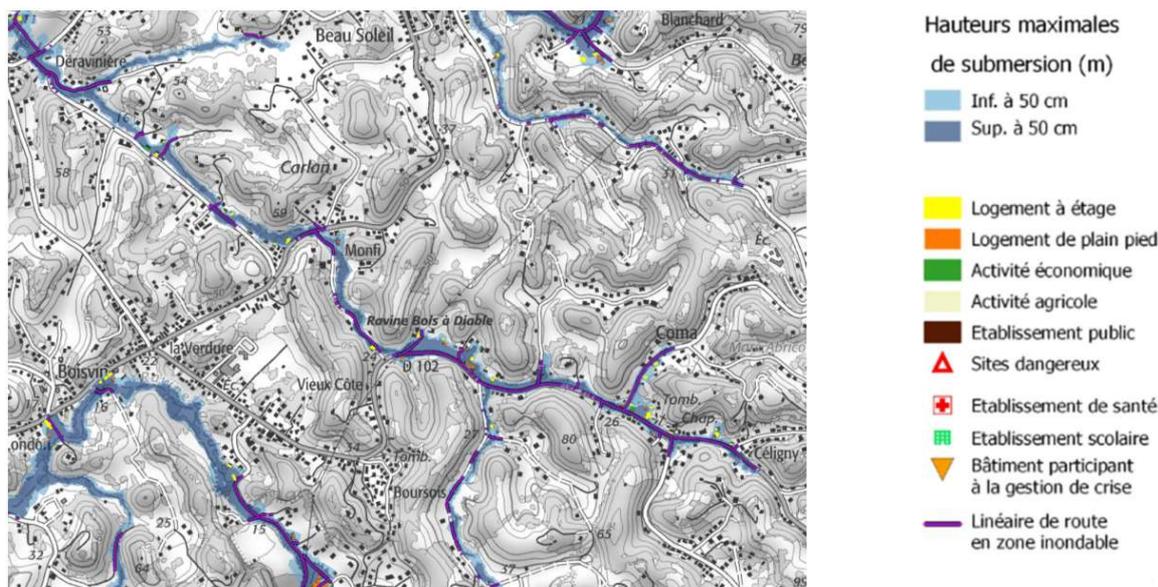
Illustration	Nom des secteurs sensibles	Nb de bâti en zi*		Nb logement plain-pied		Pop en zi*		Emploi en zi*	
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
1	Aval RD106	7	27	3	15	4	19	0	0
2	Boisripeaux	9	28	3	9	26	617	0	70
	Pointe d'Or	60	84	37	47	73	115	25	36
	Tamarin	10	23	2	8	58	97	0	0
3	Amont Deravinière	60	76	23	29	37	37	2	2

Pour 100 ans : Le bassin versant de Bois à Diable représente (ratio sur les BV1) : 4% de la population et 1% des emplois en zi. 2% des personnes habitant dans des logement de plain-pied en zone inondable sont situés sur ce bassin versant.

Sur le territoire de Cap Excellence, le secteur présentant le plus d'enjeux sur ce bassin versant est celui de Pointe d'Or.

Figure 119 - Vulnérabilité du bassin versant du Canal de Belle Plaine (= Bois à Diable)





#### 4.2.2.4. Enjeux du bassin versant de Besson / Boissard

Le Tableau 40 présente les secteurs sensibles du bassin versant de Besson / Boissard vis-à-vis des indicateurs suivants :

- Nombre de bâtis en zone inondable ;
- Nombre de logements de plain-pied en zone inondable ;
- Population en zone inondable ;
- Emploi en zone inondable.

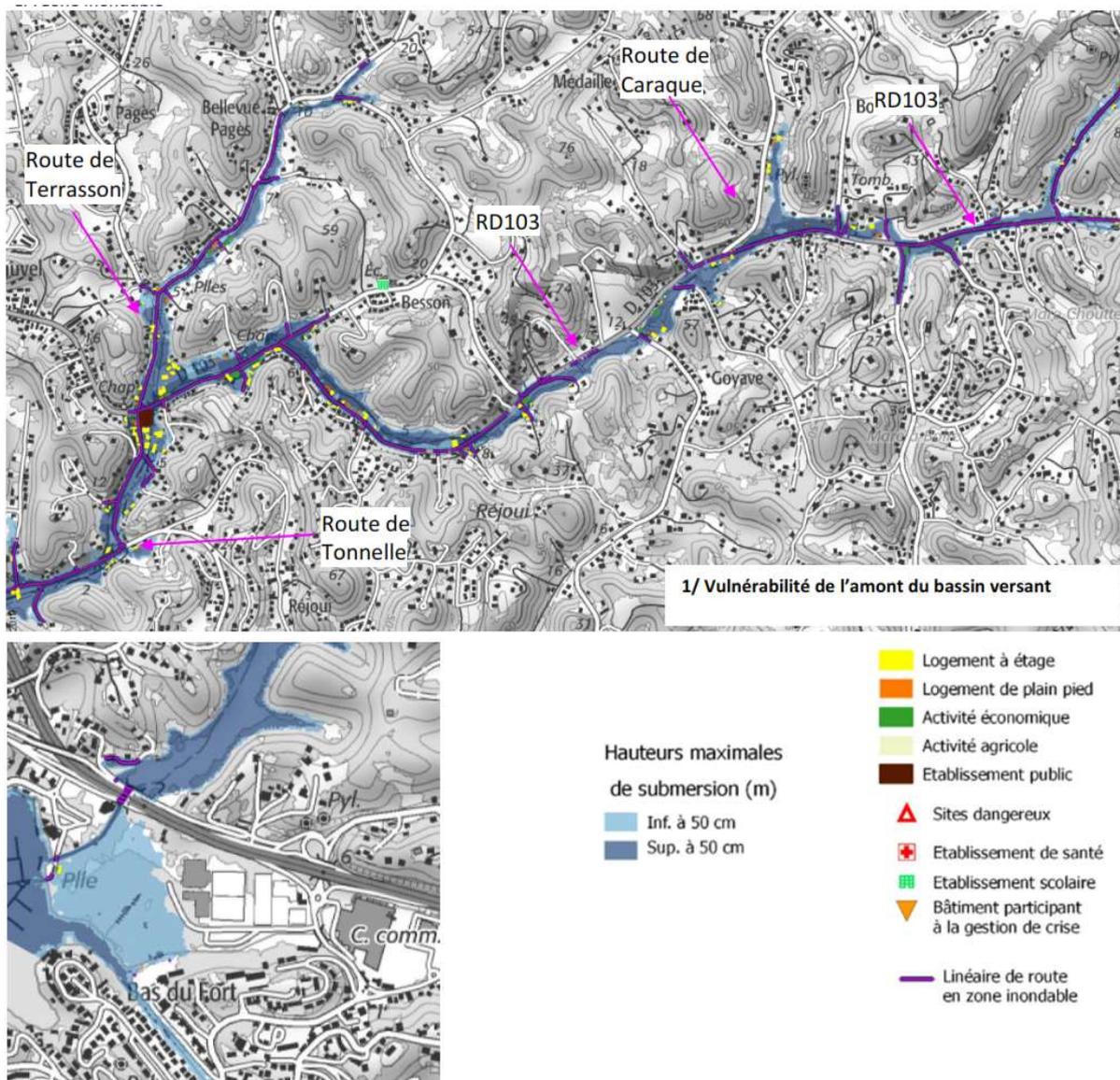
La Figure 119 présente une cartographie des enjeux de ce bassin versant pour une inondation d'une période de retour 100 ans.

Tableau 41 - Secteurs sensibles du bassin versant de Besson / Boissard

Illustration	Nom des secteurs sensibles	Nb de bâti en zi*		Nb logement plain-pied		Pop en zi*		Emploi en zi*	
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
<b>1</b>	RD103 Amont route de Caraque	43	65	11	22	40	55	9	14
	RD103 Aval route de Caraque	47	89	15	33	30	44	0	28
	Route de Terrasson	40	54	12	17	31	49	0	0
	Route de Tonnelle	48	76	13	21	22	43	29	29
<b>2</b>	Aval - RN4	4	7	2	2	0	0	11	11

Sur le territoire de Cap Excellence, le secteur présentant le plus d'enjeux sur ce bassin versant est celui de Caraque.

Figure 120 - Vulnérabilité du bassin versant de Besson / Boissard



#### 4.2.2.5. Enjeux du bassin versant de Dothémare

Le Tableau 42 présente les secteurs sensibles du bassin versant de Dothémare vis-à-vis des indicateurs suivants :

- Nombre de bâtis en zone inondable ;
- Nombre de logements de plain-pied en zone inondable ;
- Population en zone inondable ;
- Emploi en zone inondable.

La Figure 121 présente une cartographie des enjeux de ce bassin versant pour une inondation d'une période de retour 100 ans.

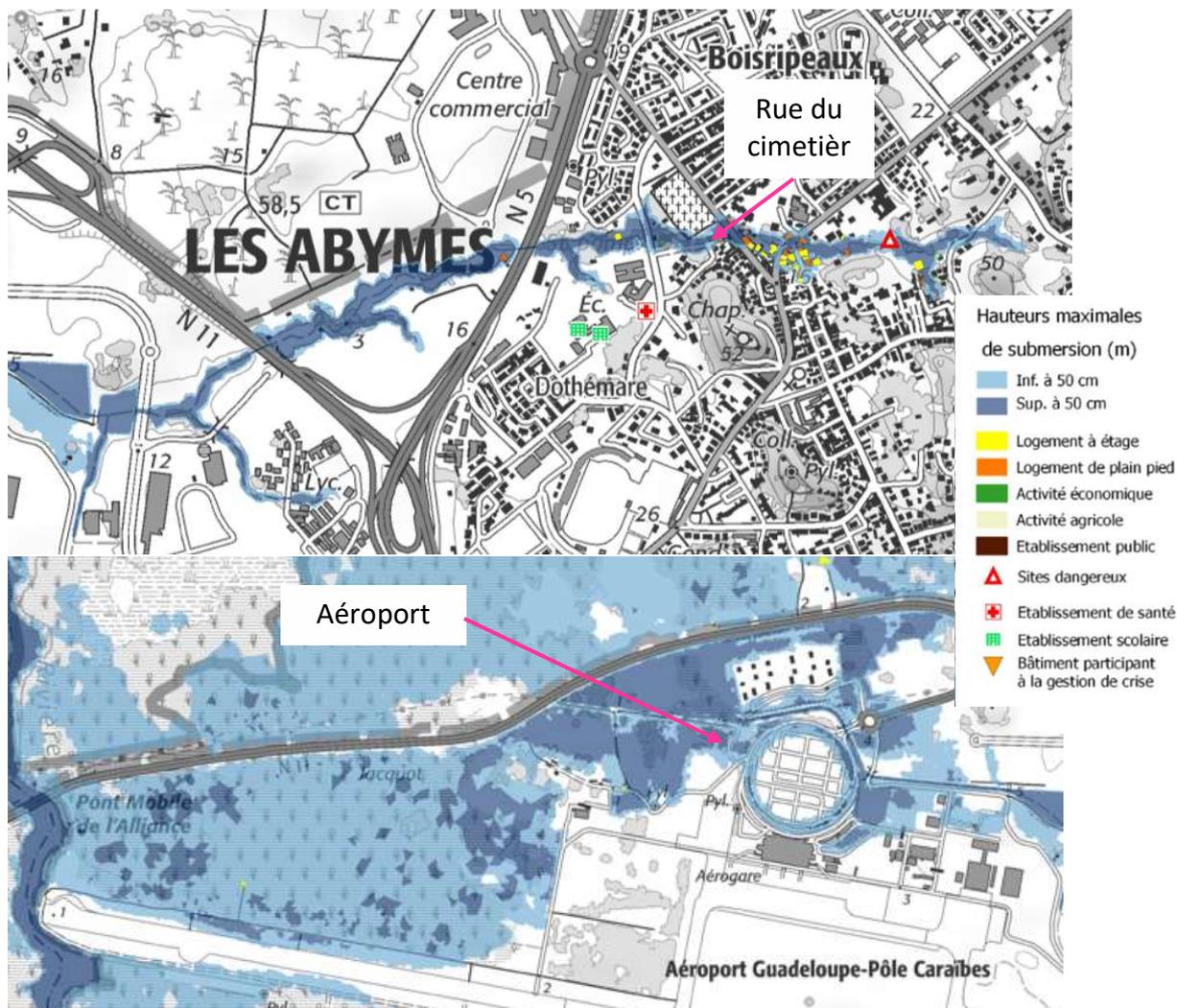
Sur le territoire de Cap Excellence, le secteur présentant le plus d'enjeux sur ce bassin versant est celui de la rue du Cimetière.

Tableau 42 - Secteurs sensibles du bassin versant de Dothémare

Nom secteur	Nb bati zi	Nb logement plain-pied	Pop zi	Emploi zi
Rue du cimetière / Aéroport	100 ans	100 ans	100 ans	100 ans
	75	32	82	24

Pour 100 ans : Le bassin versant de Dothémare représente (ratio sur BV1) : 0,4 % de la population et 0,2% des emplois. 1% des personnes habitants des logements de plain-pied en zone inondable sont situés sur ce bassin versant.

Figure 121 - Vulnérabilité du bassin versant de Dothémare



#### 4.2.2.6. Enjeux du bassin versant de la Marina

Le Tableau 43 présente les secteurs sensibles du bassin versant de la Marina vis-à-vis des indicateurs suivants :

- Nombre de bâtis en zone inondable ;
- Nombre de logements de plain-pied en zone inondable ;
- Population en zone inondable ;
- Emploi en zone inondable.

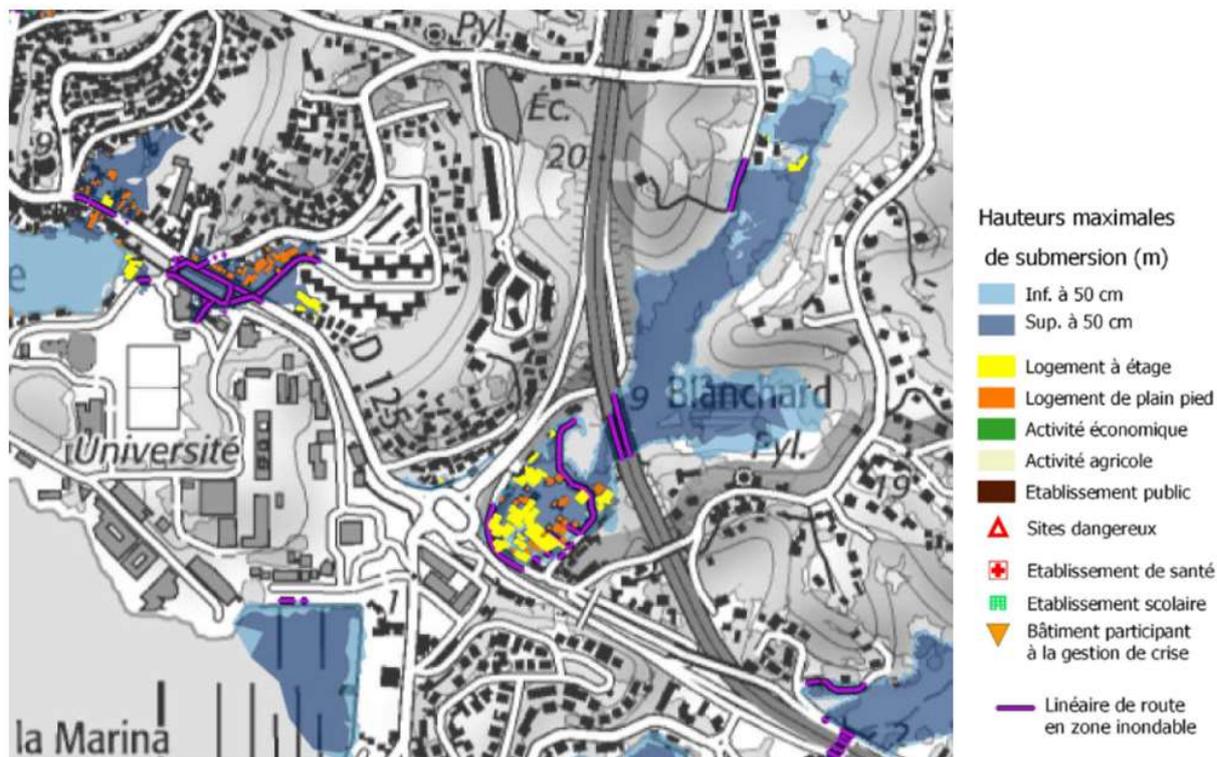
La Figure 122 présente une cartographie des enjeux de ce bassin versant pour une inondation d'une période de retour 100 ans.

Tableau 43 - Secteurs sensibles du bassin versant de la marina

Illustration	Nom des secteurs sensibles	Nb de bâti en zi*		Nb logement plain-pied		Pop en zi*		Emploi en zi*	
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
1	La Marina	36	51	21	28	86	115	0	0

Pour 100 ans : Le bassin versant de La Marina représente (ratio sur les BV1) : 1% de la population et 0% des emplois en zi. 1% des personnes habitant dans des logement de plain-pied en zone inondable sont situés sur ce bassin versant.

Figure 122 - Vulnérabilité du bassin versant de la marina



#### 4.2.2.7. Enjeux des bassins versants URBAINS des Abymes et de Pointe-à-Pitre

Le Tableau 38 présente les secteurs sensibles des bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes vis-à-vis des indicateurs suivants :

- Nombre de bâtis en zone inondable ;
- Nombre de logements de plain-pied en zone inondable ;
- Population en zone inondable ;
- Emploi en zone inondable.

La Figure 117 présente une cartographie des enjeux de ce bassin versant pour une inondation d'une période de retour 100 ans.

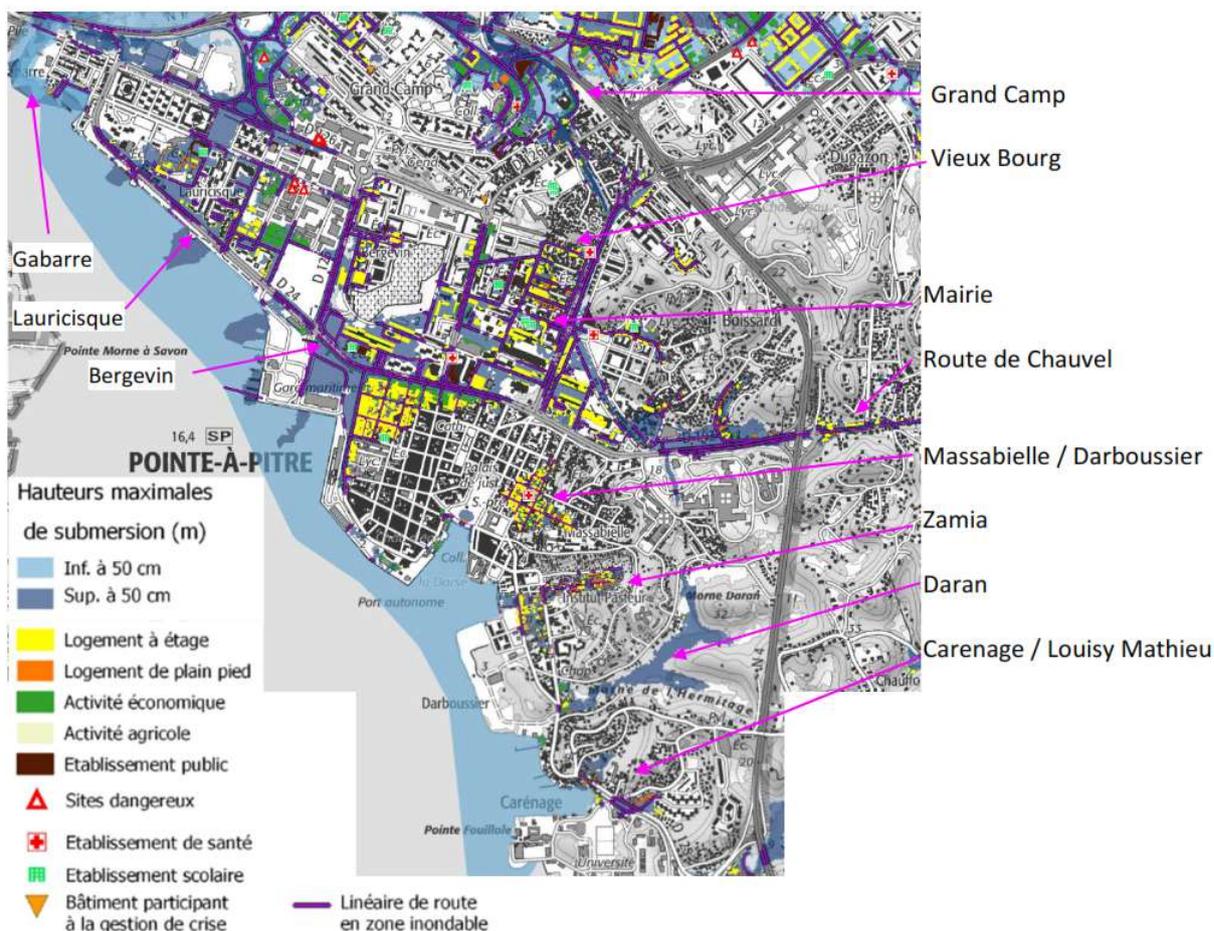
Tableau 44 - Secteurs sensibles des bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes

Illustration	Nom des secteurs sensibles	Nb de bâti en zi*		Nb logement plain-pied		Pop en zi*		Emploi en zi*	
		10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans	10 ans	100 ans
1	Gabarre	18	23	15	15	2	2	0	0
	Lauricisque	62	97	8	11	39	443	375	282
	Bergevin	64	90	3	4	778	1 003	1 082	831
	Grand Camp	68	137	14	44	456	862	325	1 406
	Vieux Bourg	156	247	104	130	217	392	211	181
	Mairie	52	75	2	4	739	1 292	1 413	1 097
	Boissard / Chauvel	132	188	81	101	1 856	2 357	432	325
	Massabielle / Darboussier	449	693	80	101	674	944	646	705
	Zamia	118	177	92	120	184	249	46	51
	Daran amont	1	1	0	0	0	0	0	0
	Daran aval	20	34	10	14	6	12	0	0
Carenage / Louisy Mathieu	34	49	28	42	37	38	0	0	

Pour 100 ans : Les bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre, Zamia, vallée de Daran et Louisy Mathieu représentent (ratio sur les BV1) :  
**35% de la population et 41% des emplois en zi.**  
**9% des personnes habitant dans des logement de plain-pied en zone inondable sont situés sur ce bassin versant.**

Sur ces bassins versants, tous les secteurs sont particulièrement sensibles aux inondations.

Figure 123 - Vulnérabilité des bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes



### 4.2.3. Analyse des enjeux des bassins versants PERI-URBAINS de Baie-Mahault

Les données présentées ci-dessous sont issues du diagnostic approfondi et partagé du territoire Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation du TRI Centre, (EGIS, Juin 2018).

#### 4.2.3.1. Enjeux du bassin versant de la rivière Houaromand

La Figure 124 et le Tableau 45 présentent les enjeux du bassin versant de la rivière Houaromand qui sont très faibles.

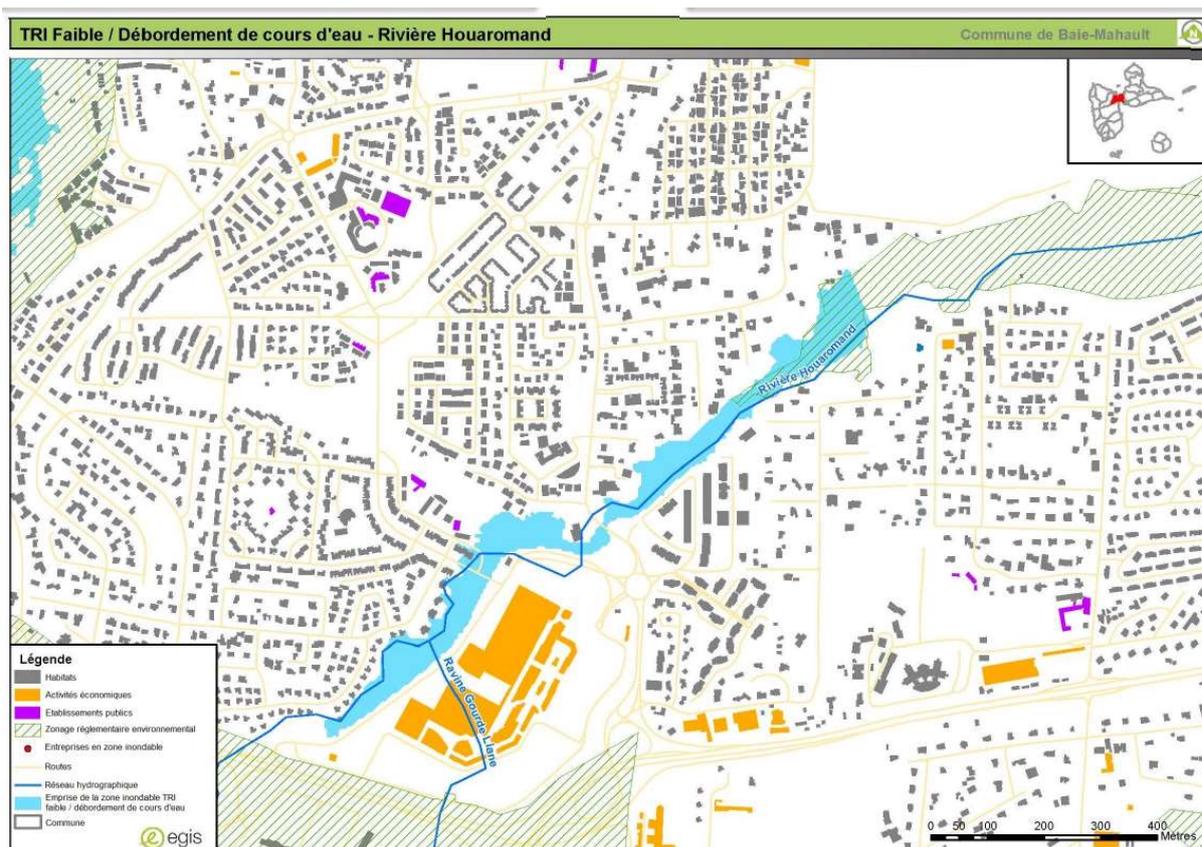


Figure 124 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Houaromand (T=100 ans)

		Scénarios du TRI de probabilité			Détails
		Fort	Moyen	Faible	
Structures	<b>Gestion de crise</b> (mairie, gendarmerie, caserne, sous-préfecture...)	0	0	0	
	<b>Santé</b> (hôpital, clinique, maison de retraite)	0	0	0	
	<b>Etablissement scolaire</b> (y compris crèche)	0	0	0	
	<b>Autre administration</b>	0	0	0	
	<b>Activité économique ou industrielle</b>	0	0	0	
	<b>Infrastructure sportive, culturelle, touristique</b> (camping)	0	0	0	
	<b>Habitation</b>	1	3	4	
Réseaux	<b>Réseau de transport (km)</b>	0.01	0.1	0.13	
	<b>Réseaux sec, humide et électrique</b>	0	0	0	
Environnement	<b>Zonage réglementaire (ha)</b>	1	1	2	RAMSAR et réserve de biosphère uniquement
Emploi		0	0	0	
<b>Montant de dommage aux habitations dommageables</b>		28 737 €	90 525 €	121 194 €	
<b>Montant de dommage aux établissements publics dommageables</b>		0 €	0 €	0 €	
<b>Montant de dommage aux entreprises dommageables</b>		0 €	0 €	0 €	
<b>Montant total de dommage aux enjeux bâtis en zone inondable</b>		28 737 €	90 525 €	121 194 €	
<b>Dommage Moyen Annuel (DMA) calculé</b>			4 178 €		

Tableau 45 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Houaromand

### 4.2.3.2. Enjeux du bassin versant de la rivière Mahault

La Figure 125 et le Tableau 46 présentent les enjeux du bassin versant de la rivière Mahault.

Les secteurs présentant le plus d'enjeux sur ce bassin versant sont :

- Fond Budan / Beausoleil
- Croisement du chemin de la Digue, du chemin de Raiffer et de la Rue Joseph Antenor.

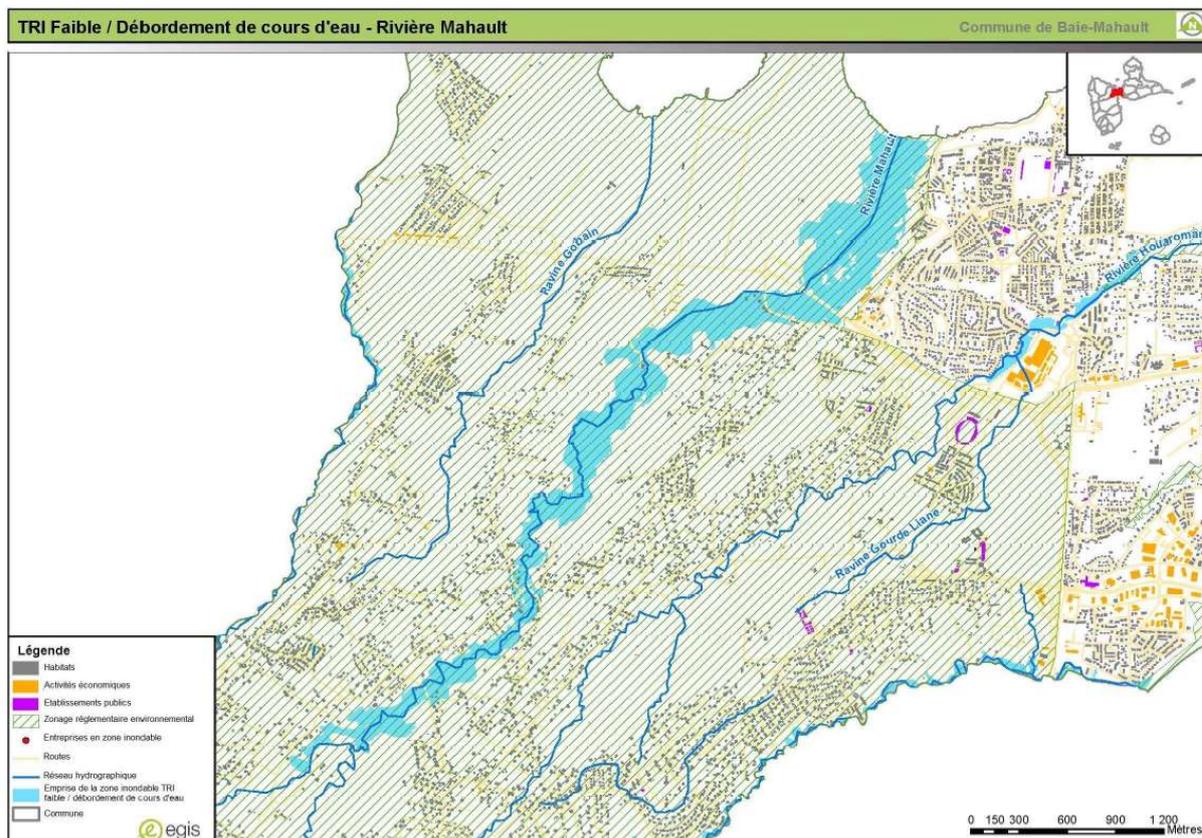


Figure 125 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Mahault (T=100 ans)

<b>Structures</b>	<b>Gestion de crise</b> (mairie, gendarmerie, caserne, sous-préfecture...)	0	0	0	
	<b>Santé</b> (hôpital, clinique, maison de retraite)	0	0	0	
	<b>Établissement scolaire</b> (y compris crèche)	0	0	0	
	<b>Autre administration</b>	0	0	0	
	<b>Activité économique ou industrielle</b>	0	0	0	
	<b>Infrastructure sportive, culturelle, touristique</b> (camping)	0	0	0	
	<b>Habitation</b>	19	32	37	
<b>Réseaux</b>	<b>Réseau de transport (km)</b>	0.58	0.75	0.9	
	<b>Réseaux sec, humide et électrique</b>	0	0	0	
<b>Environnement</b>	<b>Zonage réglementaire (ha)</b>	157	184	129	RAMSAR et réserve de biosphère uniquement
<b>Emplois</b>		0	0	0	
<b>Montant de dommage aux habitations dommageables</b>		527 304 €	900 781 €	1 034 842 €	
<b>Montant de dommage aux établissements publics dommageables</b>		0 €	0 €	0 €	
<b>Montant de dommage aux entreprises dommageables</b>		0 €	0 €	0 €	
<b>Montant total de dommage aux enjeux bâtis en zone inondable</b>		527 304 €	900 781 €	1 034 842 €	
<b>Dommage Moyen Annuel (DMA) calculé</b>			51 489 €		

Tableau 46 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière Houaromand

### 4.2.3.3. Enjeux du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom

La Figure 126 et le Tableau 47 présentent les enjeux du bassin versant de la rivière Houaromand qui sont très faibles.

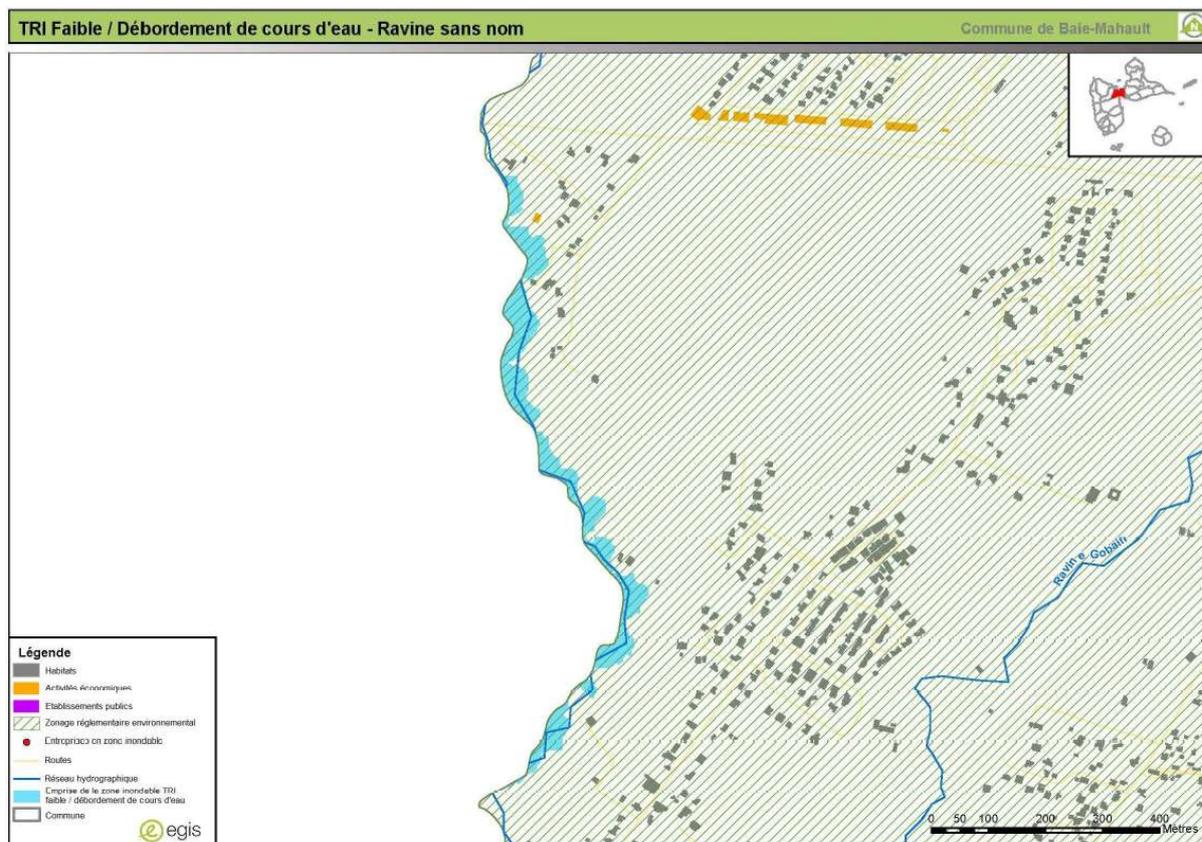


Figure 126 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom (T=100 ans)

<b>Structures</b>	<b>Gestion de crise</b> (mairie, gendarmerie, caserne, sous-préfecture...)	0	0	0	
	<b>Santé</b> (hôpital, clinique, maison de retraite)	0	0	0	
	<b>Établissement scolaire</b> (y compris crèche)	0	0	0	
	<b>Autre administration</b>	0	0	0	
	<b>Activité économique ou industrielle</b>	0	0	0	
	<b>Infrastructure sportive, culturelle, touristique</b> (camping)	0	0	0	
	<b>Habitation</b>	0	0	0	
<b>Réseaux</b>	<b>Réseau de transport (km)</b>	0	0	0	
	<b>Réseaux sec, humide et électrique</b>	0	0	0	
<b>Environnement</b>	<b>Zonage réglementaire (ha)</b>	5	6	6	RAMSAR et réserve de biosphère uniquement
<b>Emplois</b>		0	0	0	
	<b>Montant de dommage aux habitations dommageables</b>	0 €	0 €	0 €	
	<b>Montant de dommage aux établissements publics dommageables</b>	0 €	0 €	0 €	
	<b>Montant de dommage aux entreprises dommageables</b>	0 €	0 €	0 €	
	<b>Montant total de dommage aux enjeux bâtis en zone inondable</b>	0 €	0 €	0 €	
	<b>Dommmage Moyen Annuel (DMA) calculé</b>	-	-	-	

Tableau 47 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Lamentin / ravine sans nom

#### 4.2.3.4. Enjeux de la rivière du Coin

La Figure 127 et le Tableau 48 présentent les enjeux du bassin versant bassin versant de la rivière du Coin qui sont faiblement impactés.

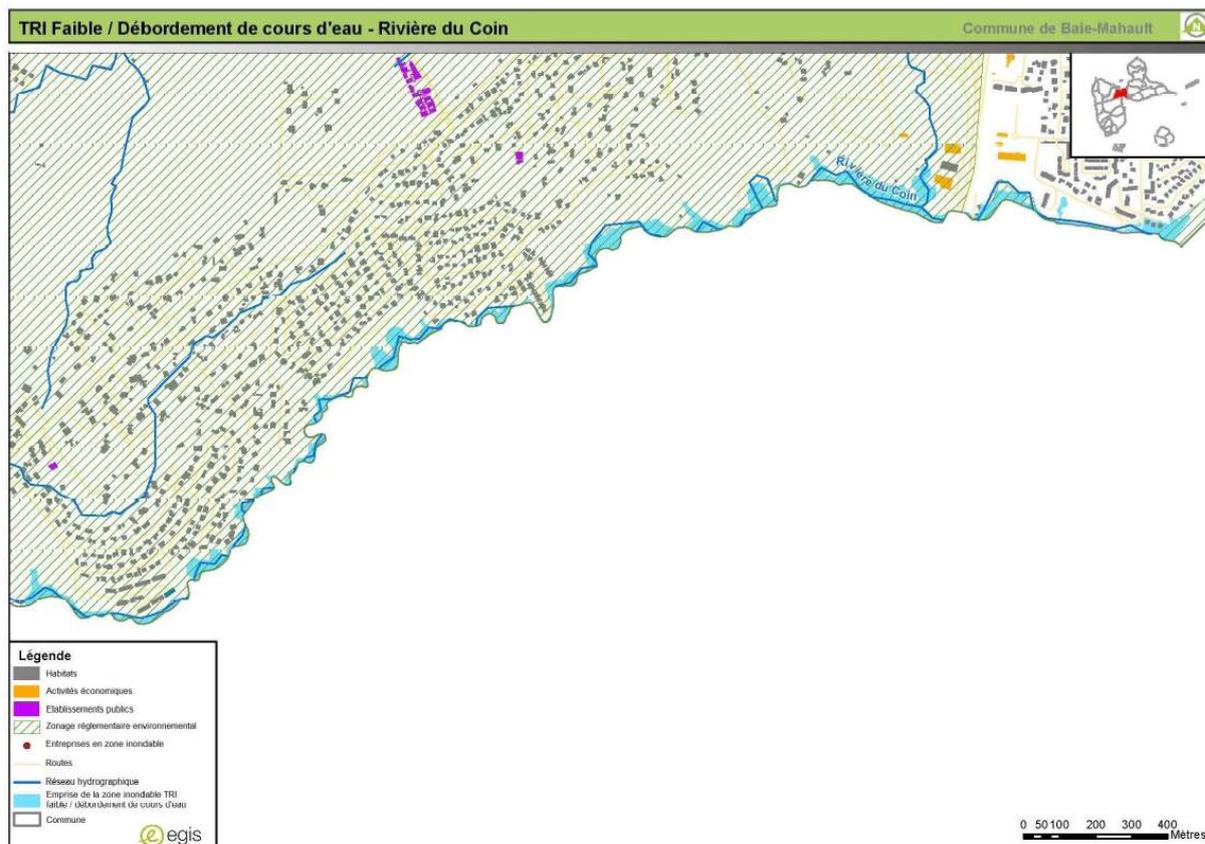


Figure 127 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Coin (T=100 ans)

		Scénarios du TRI de probabilité			Détails
		Fort	Moyen	Faible	
Structures	Gestion de crise (mairie, gendarmerie, caserne, sous-préfecture...)	0	0	0	
	Santé (hôpital, clinique, maison de retraite)	0	0	0	
	Etablissement scolaire (y compris crèche)	0	0	0	
	Autre administration	0	0	0	
	Activité économique ou industrielle	0	0	0	
	Infrastructure sportive, culturelle, touristique (camping)	0	0	0	
	Habitation	4	4	4	
Réseaux	Réseau de transport (km)	0.05	0.08	0.1	
	Réseaux sec, humide et électrique	0	0	0	
Environnement	Zonage réglementaire (ha)	13	16	173	RAMSAR et réserve de biosphère uniquement
Emplois		0	0	0	
	Montant de dommage aux habitations dommageables	76 300 €	93 641 €	102 334 €	
	Montant de dommage aux établissements publics dommageables	0 €	0 €	0 €	
	Montant de dommage aux entreprises dommageables	0 €	0 €	0 €	
	Montant total de dommage aux enjeux bâtis en zone inondable	76 300 €	93 641 €	102 334 €	
	Domage Moyen Annuel (DMA) calculé		6 291 €		

Tableau 48 - Vulnérabilité du bassin versant de la rivière du Coin

#### 4.2.4. Synthèse

En synthèse le territoire de Cap Excellence présente une forte vulnérabilité aux inondations par précipitation dont les proportions sont les suivantes :

	Nombre de personne habitant en zone inondable T=100 ans		Nombre d'emploi en zone inondable T=100 ans	
LES ABYMES	12 133	69%	5 365	62%
POINTE-A-PITRE	5 251	30%	3 277	38%
*BAIE-MAHAULT	121	1%	50	1%
CAP EXCELLENCE	17 505	100%	8 692	100%

Sources :

- Schéma de Prévention des Risques Inondation, PAPI GF, Les Abymes, 2020, SUEZ CONSULTING
- Diagnostic du territoire, SLGRI, Cap EXCELLENCE, 2018, EGIS

Les ¾ des enjeux du territoire sont situés sur 3 bassins versants (se reporter Figure 128) :

- Les bassins versants urbains de Pointe-à-Pitre et des Abymes ;
- Le bassin versant du canal du Raizet ;
- Le bassin versant du canal de Perrin.

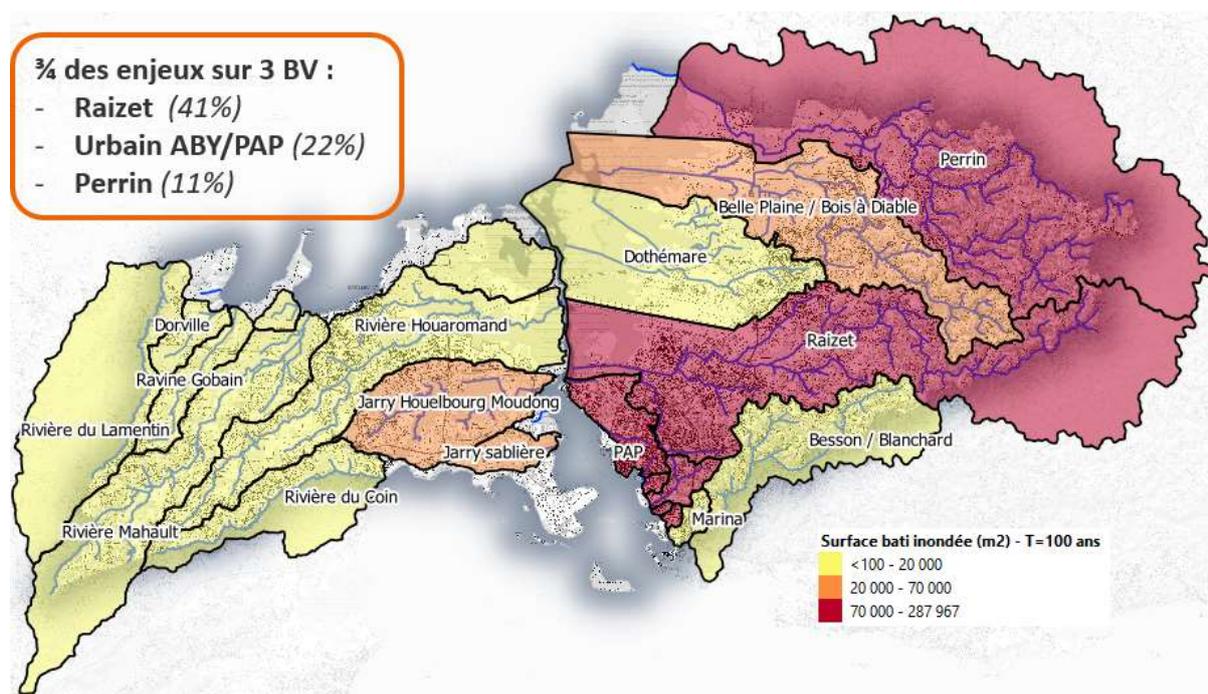


Figure 128 - Surfaces bâties inondées (m<sup>2</sup>) pour T=100 ans par bassin versant

Au total près de 70,5 ha de bâties sont potentiellement inondés pour une occurrence centennale (se reporter Figure 129) dont plus d'¼ sont exposés à une hauteur d'eau supérieure à 0,5 m et les ¾ à une hauteur d'eau inférieure à 0,5m. Cela représente (se reporter Figure 130) pour près de 60% des surfaces bâties à usage d'habitation, pour près d'1/3 des bâties à usage économique (entreprises) et pour près de 6% des établissements publics.

En ce qui concerne les bâtis à usage d'habitat :

- o 1 529 bâtiments sont inondés pour l'occurrence 10 ans dont :
  - **207 (15%) sont exposés à une hauteur d'eau supérieure à 1m**, principalement situés dans le plan d'eau intermittent amont de l'ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou (Salle d'Asile / Terrasson / caraque) et sur le bassin versant du canal de Perrin au droit des secteurs de Chazeau / Pavé / Caduc)
  - 1 322 (85%) sont exposés à une hauteur d'eau inférieure à 1m **dont près de la moitié environ ne dispose pas d'étage.**
- o 4 373 bâtiments sont inondés pour l'occurrence 100 ans dont :
  - **66% sont exposés à une hauteur d'eau inférieure à 0,5 m**
  - 9% sont exposés à une hauteur d'eau supérieur à 1 m
- En ce qui concerne les bâtis à usage économique (entreprises) :
  - o 446 bâtiments sont inondés pour l'occurrence 10 ans dont :
    - 20 bâtiments sont exposés à une hauteur d'eau supérieure à 1m principalement situés dans la Zone d'Activités Economique de Petit-Pérou et de Morne Vergain (les Abymes)
    - 196 des 446 bâtiments inondés (44%) le sont également pour des inondations par submersion marine.  
De plus **71 de ces bâtiments sont également exposés par le phénomène de submersion chronique.**  
Il s'agit en 1<sup>er</sup> lieu des zones basses de Pointe-à-Pitre et particulièrement des secteurs suivants (soumis aux trois aléas) :
      - Rue Saint-Louis du Sénégal / Soukhoumi (Pointe-à-Pitre)
      - Quai Lefevbre / Rue Lamartine / Rue de L'abbé Grégoire (Pointe-à-Pitre)
      - Rue Valable / Faubourg Victor Hugo (Pointe-à-Pitre) ;
    - En complément des secteurs pré-cités, les secteurs suivants sont également concernés par les deux aléas (submersion marine et inondations par précipitations intenses) :
      - Rue Thomas Edison / Boulevard de la Pointe Jarry
      - Rue Amper / Rue de l'Europe

### ZOOM SUR LA VULNERABILITE ROUTIERE DU TERRITOIRE DES ABYMES ET DE POINTE-A-PITRE

Les résultats du Schéma de Prévention des Risques Inondations (SPRI, PAPI GF, 2020) soulignent la très forte vulnérabilité du réseau routier du territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre :

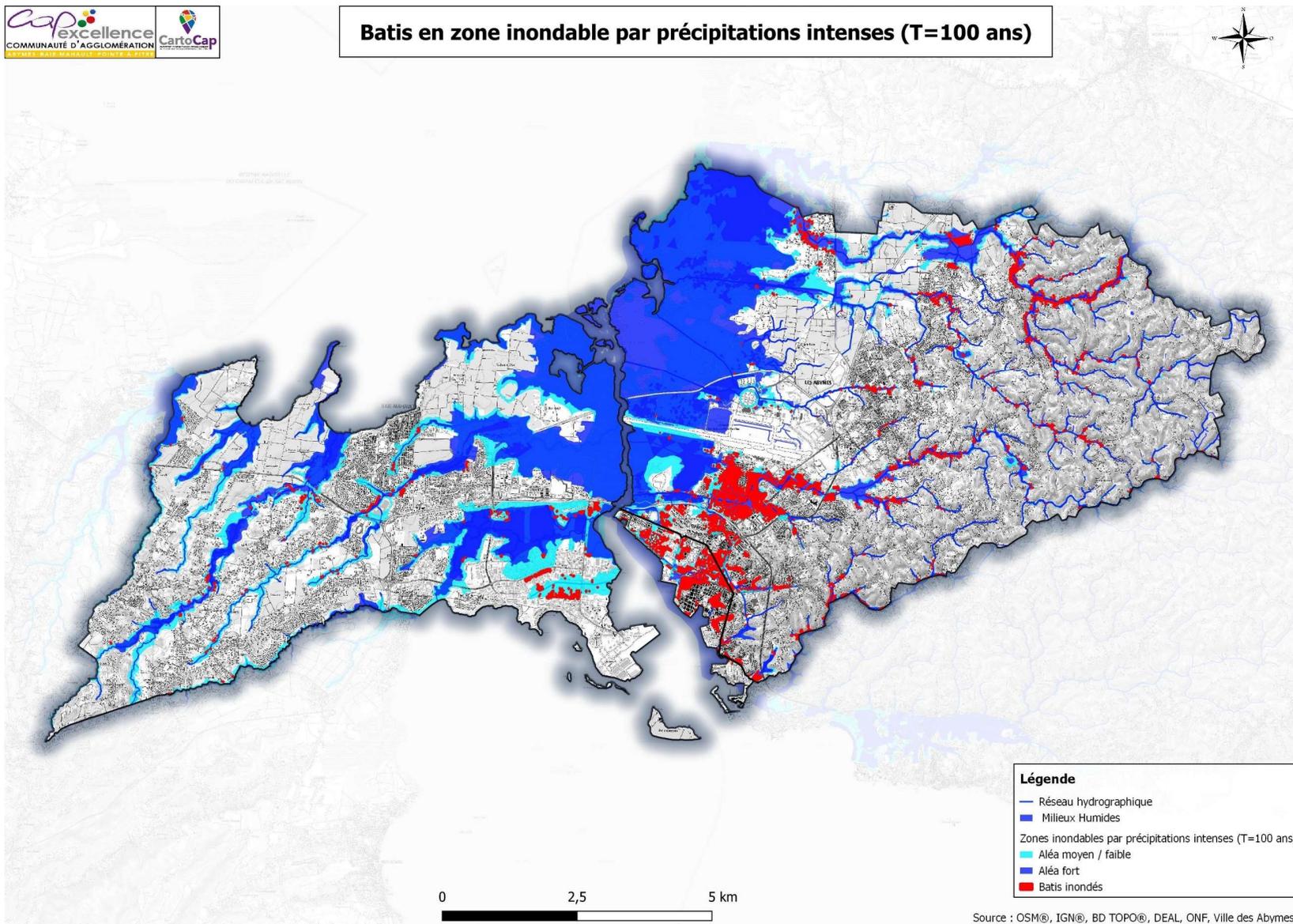
- 72 km (soit 10% du réseau routier) est impacté pour une période de retour 10 ans
- 80% des ouvrages hydrauliques de traversée sont submergés dès l'occurrence 10 ans
- 130 km (soit 17% du réseau routier) est impacté pour une période de retour 100 ans

La distribution selon la qualification de la voie impactée est la suivante :

- Route Nationale : 4%
- Route Départementale : 15 %
- Autres (Communale et Privées) : 82%



**Batis en zone inondable par précipitations intenses (T=100 ans)**



Source : OSM®, IGN®, BD TOPO®, DEAL, ONF, Ville des Abymes

Figure 129 - Batis en zone inondable par précipitations intenses (T=100 ans)

### Batis en zone inondable par précipitations intenses (T=100 ans) et usage

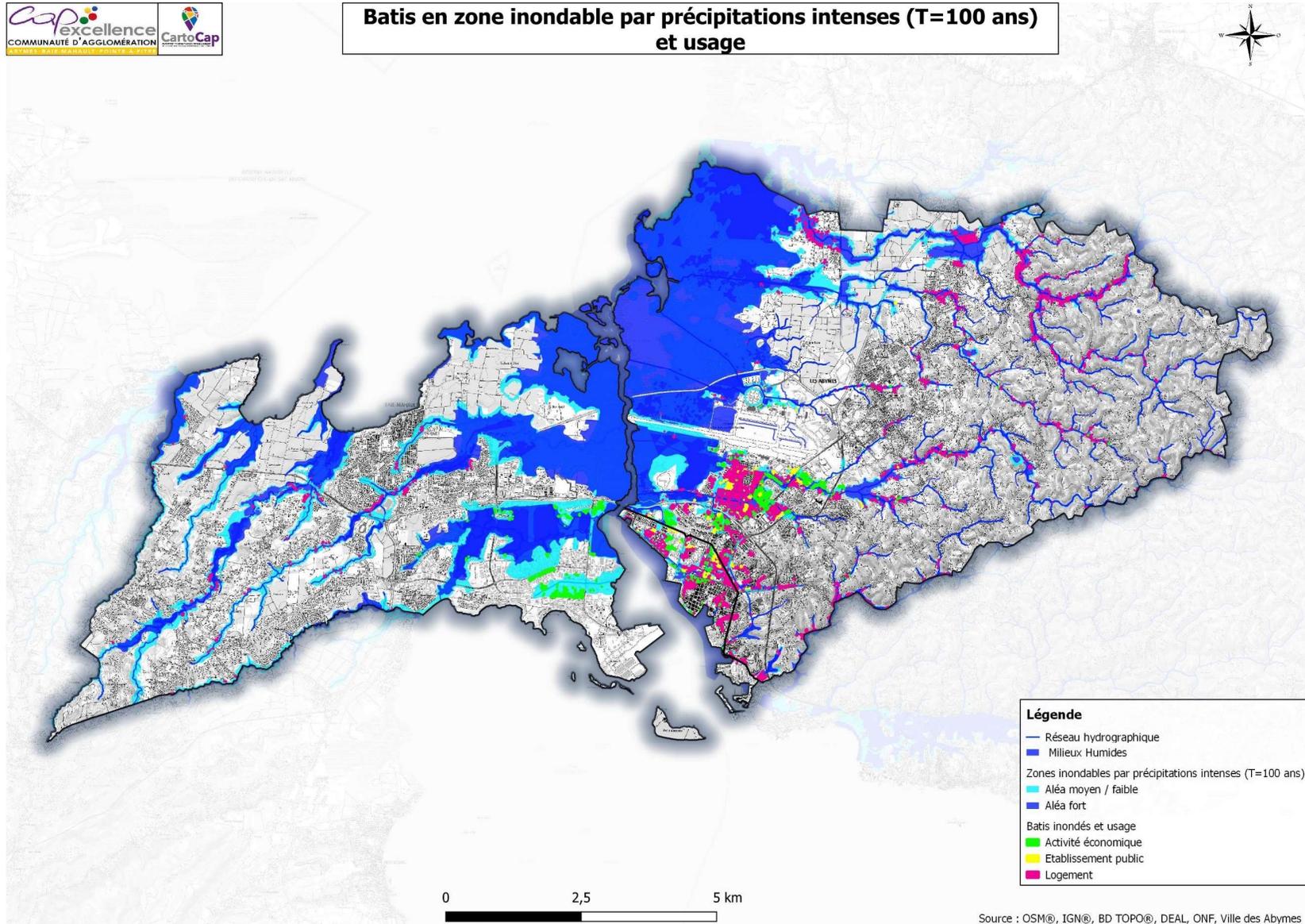


Figure 130 - Batis en zone inondable par précipitations intenses (T=100 ans) et usages

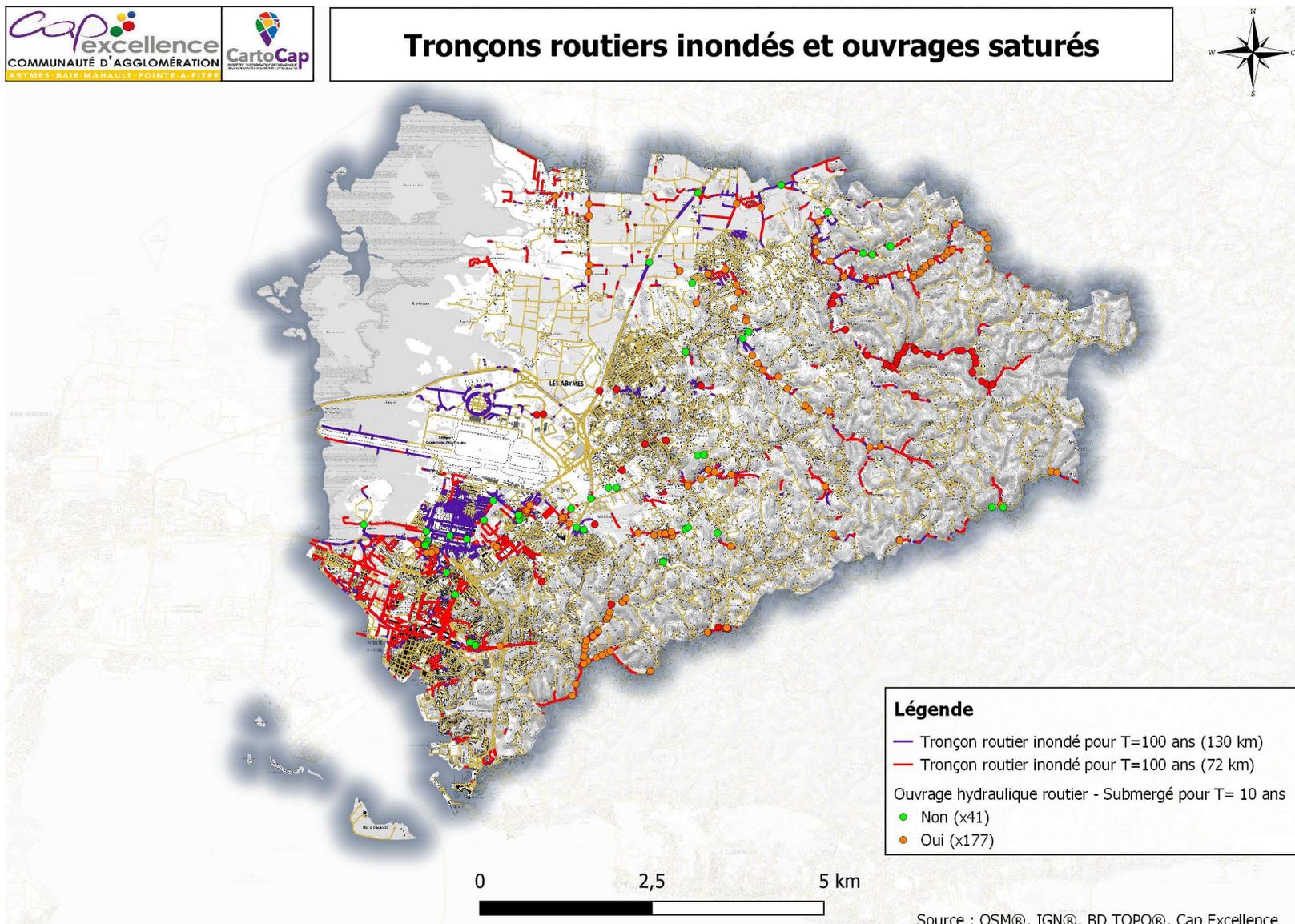


Figure 131 - Tronçons routiers inondés et ouvrages saturés sur le territoire des Abymes et de Pointe-à-Pitre (source : SPRI, PAPI GF, 2020)

### 4.3. Diagnostic de vulnérabilité aux inondations liées à la submersion marine

#### 4.3.1. Recensement et caractérisation des enjeux situés en zone inondable

##### o Méthodologie

Deux sources de données sont exploitées dans le présent chapitre :

- La cartographie détaillée du Territoire à Risque Inondations Important (TRI) Centre, avril 2015, DEAL Guadeloupe (1)
- Le Schéma de Prévention des Risques Inondations (2), PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2020

Dans la première étude (1) le territoire de la Ville de Baie-Mahault est inclus. Dans la seconde étude (2) le territoire de la Ville de Baie-Mahault ne fait pas partie du périmètre.

Dans ces deux études la méthodologie déployée est similaire que celle présentée au chapitre 4.2.1.1.

##### o Quantification des enjeux en zone inondable

Le Tableau 49 et le Tableau 50 présentent une synthèse des enjeux du territoire vis-à-vis de la submersion marine pour les occurrences 10 ans et 100 ans.

Les types d'enjeux concernés sont principalement :

- Le nombre d'habitants ;
- Le nombre d'emplois ;

Le littoral sud de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre est sans nul doute le plus exposé. Le territoire de la Ville de Pointe-à-Pitre est notablement le plus vulnérable du territoire de Cap Excellence. Le littoral sud du territoire de Baie-Mahault présente toutefois des enjeux économiques notables particulièrement vis-à-vis des activités industrielles, de stockage de produits finis et de dépôt du Port de Jarry. De la même manière le territoire de la Ville des Abymes abrite des enjeux stratégiques essentiels : l'aéroport Pole Caraïbes, les ponts de la Gabarre et de l'Alliance.

Tableau 49 - Synthèse des enjeux inondés par submersion marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015)

A l'échelle de la commune	Commune		Baie-Mahault	Point-à-Pitre	Les Abymes	TOT	
	Nombre de personnes habitant			30 251	16 427	58 534	<b>105 212</b>
Nombre d'emploi			44 002	23 470	49 315	<b>116 787</b>	
En zone inondable	Nombre de personnes habitant	T=10 ans	Nbre	34	160	60	<b>254</b>
			%	0,1%	1,0%	0,1%	<b>0,2%</b>
		T=100 ans	Nbre	182	10 802	1 720	<b>12 704</b>
			%	0,6%	65,8%	2,9%	<b>12,1%</b>
	Nombre d'emploi	T=10 ans	Nbre	<50	<50	<50	
			%				
T=100 ans		Nbre	1 906	10 512	3 443	<b>15 861</b>	
		%	4,3%	44,8%	7,0%	<b>13,6%</b>	

Tableau 50 - Synthèse des enjeux inondés par submersion marine (source : SPRI, PAPI GF, 2020)

A l'échelle de la commune	Commune			Baie-Mahault	Point-à-Pitre	Les Aymes	TOT
	Nombre de personnes habitant			NC	16 321	55 921	<b>72 242</b>
	Nombre d'emploi			NC	23 139	42 152	<b>65 291</b>
	Nombre de personnes habitant en zone inondable			NC	8 776	3 437	<b>12 213</b>
	Nombre d'établissements sensibles en zone inondable			NC	21	49	<b>70</b>
	Nombre d'entreprises aidant à la reconstruction			NC	344	1 068	<b>1 412</b>
En zone inondable	Nombre de personnes habitant	T=100 ans	No mbr e	NC	8 776	3 437	<b>12 213</b>
			%	NC	53,8%	6,1%	<b>16,9%</b>
	Nombre d'emploi	T=100 ans	No mbr e	NC	5 390	3 302	<b>8 692</b>
			%	NC	23,3%	7,8%	<b>13,3%</b>
	Nombre de personnes habitant dans des logements de plain-pied	T=100 ans	No mbr e	NC	354	406	<b>760</b>
			%	NC	4,0%	11,8%	<b>6,2%</b>
	Nombre d'établissements sensibles en zone inondable	T=100 ans	No mbr e	NC	8	6	<b>14</b>
			%	NC	38,1%	12,2%	<b>20,0%</b>
	Nombre d'entreprises aidant à la reconstruction	T=100 ans	No mbr e	NC	-	62	<b>62</b>
			%	NC	0,0%	5,8%	<b>88,6%</b>

## 4.3.2. Analyse des enjeux par secteur

### 4.3.2.1. Enjeux du littoral Nord de Baie-Mahault

Le littoral nord de la Commune de Baie-Mahault est assez peu exposé aux inondations par submersion marine (se reporter Figure 132).

Pour une occurrence décennale, aucun enjeu ne semble être concerné. Pour une occurrence centennale le secteur de Fonds Riché commencerait à être impacté ainsi que les infrastructures nautiques du littoral de Birmingham.

# INONDATION PAR SUBMERSION MARINE : CARTE DES RISQUES

TRI Centre-Guadeloupe - Secteur 6

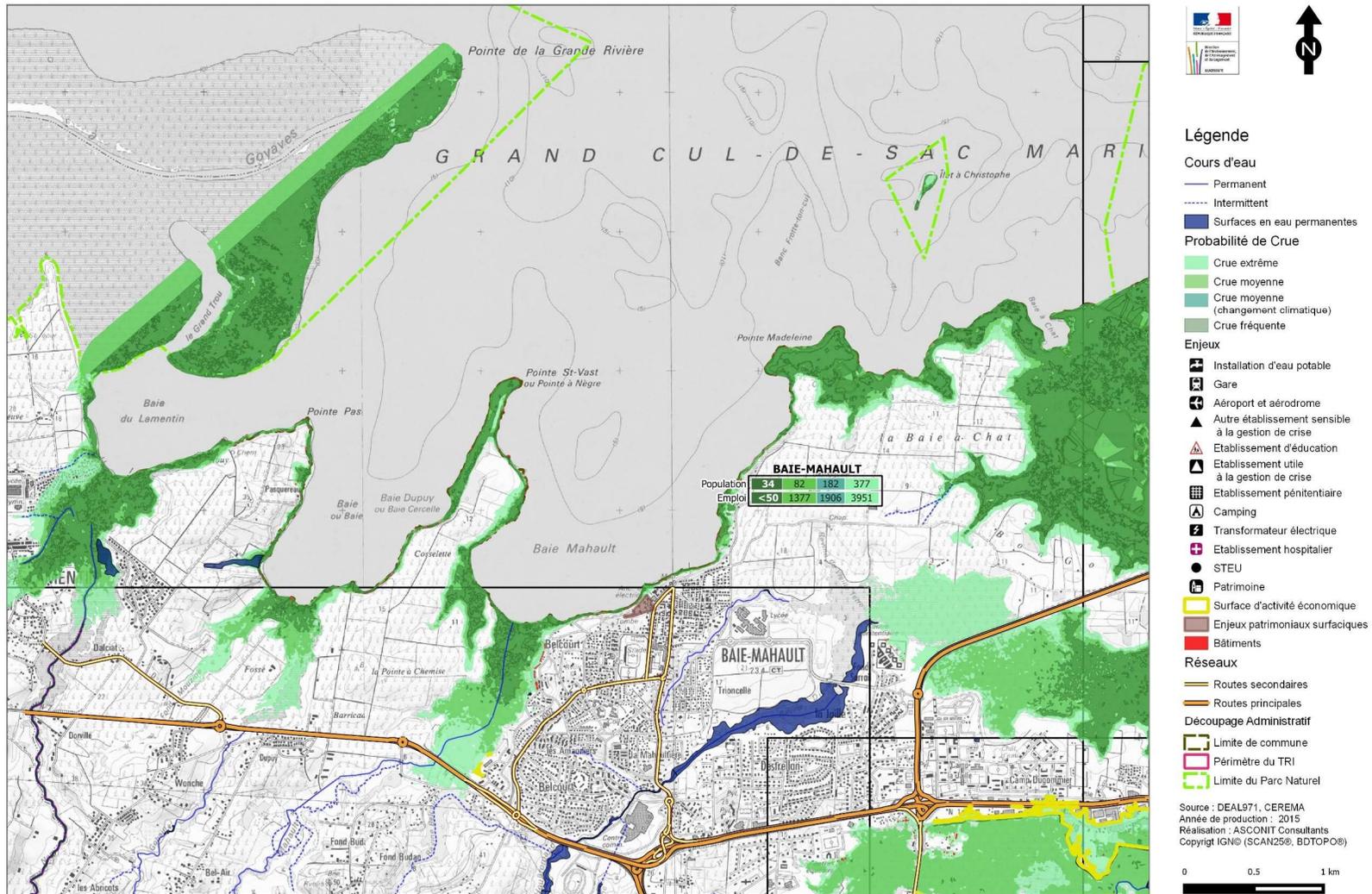


Figure 132 - Vulnérabilité du littoral Nord de Baie-Mahault aux inondations par submersions marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015)

### 4.3.2.2. Enjeux du littoral Nord des Abymes

Le littoral nord de la Commune des Abymes est assez peu exposé aux inondations par submersion marine (se reporter Figure 135).

Pour une occurrence décennale, aucun enjeu ne semble être concerné, hormis la piste de l'aéroport qui commencerait à être submergée sur ses abords. En outre, les accès (routes nationales) aux ponts de l'Alliance et de la Gabarre commenceraient également être impactés.

Pour une occurrence centennale, la zone Nord-Ouets du Raizet (se reporter Figure 133) ainsi que le secteur de Golconde (se reporter Figure 134) seraient impactées. La piste de l'aéroport ainsi que les accès (routes nationales) aux ponts de l'Alliance et de la Gabarre seraient encore davantage submergés. Il est à relever la présence, dans cette emprise, d'établissements scolaires (ou assimilés).

Figure 133 – Enjeux du secteur Nord Ouest du Raizet à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020)

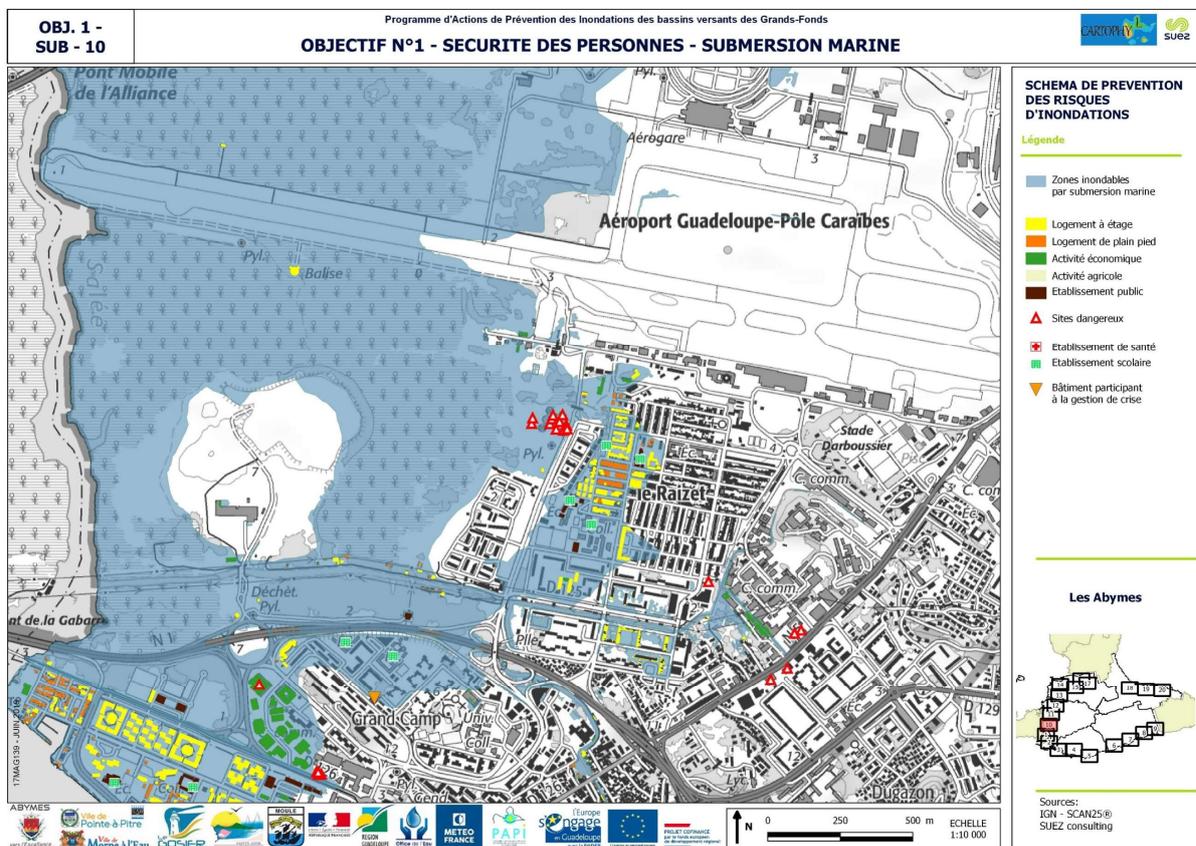
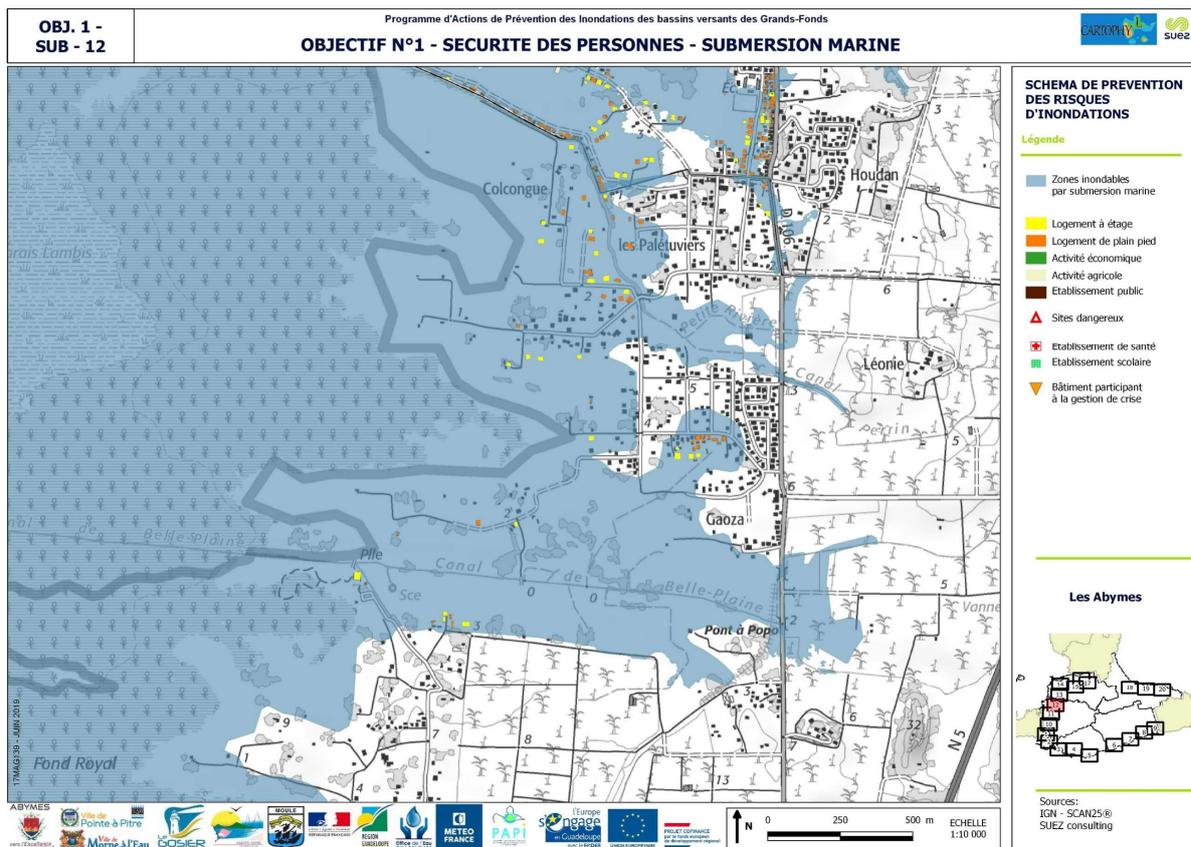


Figure 134 - Enjeux du secteur de Golcongue à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020)



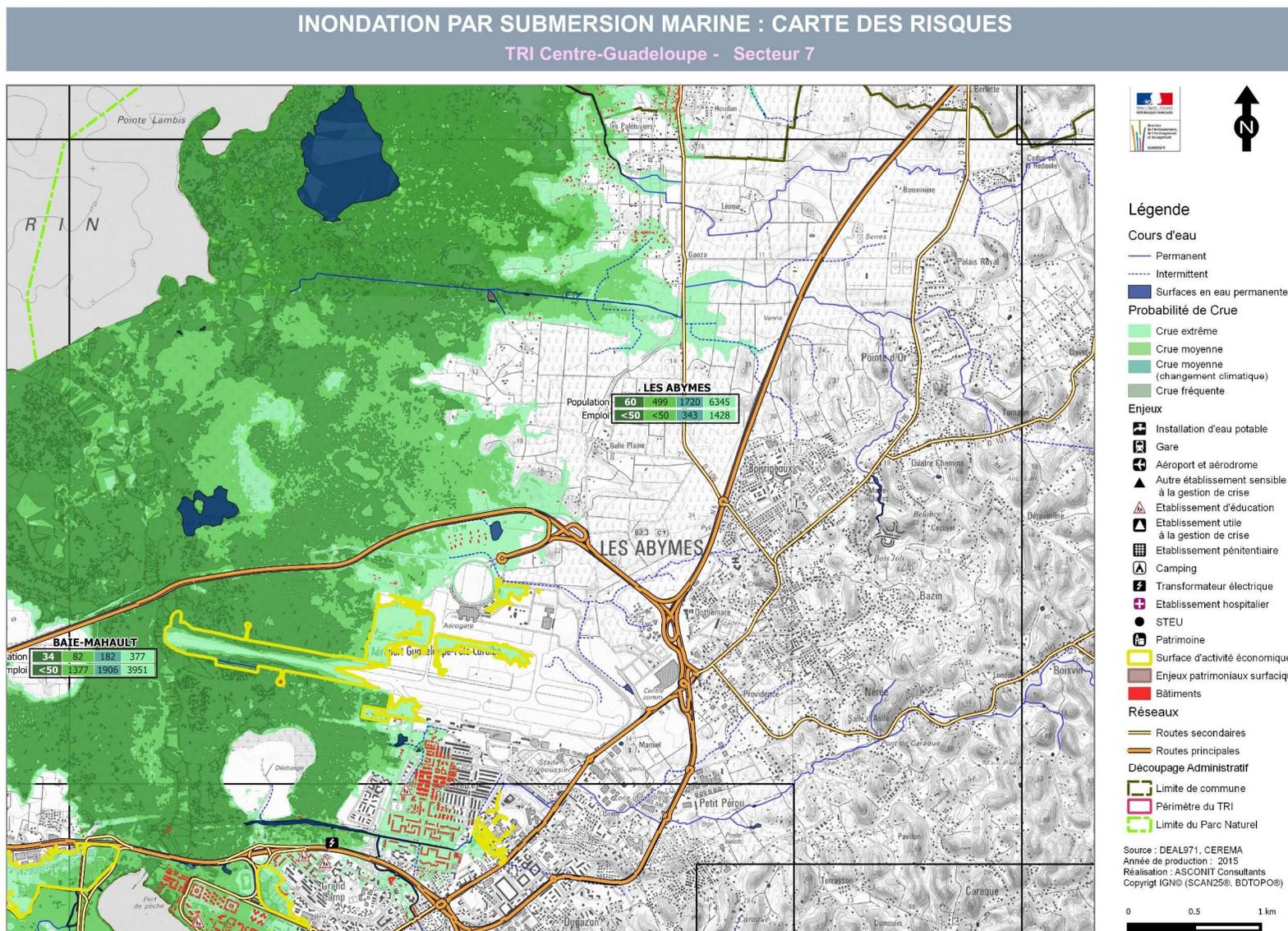


Figure 135 - Vulnérabilité du littoral Nord des Abymes aux inondations par submersions marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015)

### 4.3.2.3. Enjeux du littoral sud de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre

Le littoral sud de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre est sans nul doute le plus exposé (se reporter Figure 139).

Pour une occurrence décennale, les secteurs présentant une altimétrie la plus basse commencent à être impactés, c'est le cas, par exemple, du secteur de Lauricisque au droit du garage municipal, de l'école Front de Mer ou de la rue Saint-Louis du Sénégal (sur le territoire de Pointe-à-Pitre). Sur le territoire de Baie-Mahault, pour une période de retour 10 ans, peu d'enjeu ne semble impacté.

Pour une occurrence centennale, sur l'agglomération Pointoise (se reporter Figure 136 et Figure 137), les principaux secteurs impactés par la submersion sont :

- Le quartier de Lauricisque, avec une hauteur d'eau allant jusqu'à 1,5m et une distance de pénétration allant jusqu'à 900m ; Il est à relever la présence, dans cette emprise, d'établissements scolaires (ou assimilés).
- Le centre historique de Pointe-à-Pitre avec des hauteurs d'eau inférieures à 0,5 m et une pénétration maximale d'environ 500 m ; Il est à relever la présence, dans cette emprise, d'établissements scolaires (ou assimilés), d'établissement de santé, d'établissements participant à la gestion de crise et de bâtiments patrimoniaux (se reporter Figure 136 et Figure 137)..

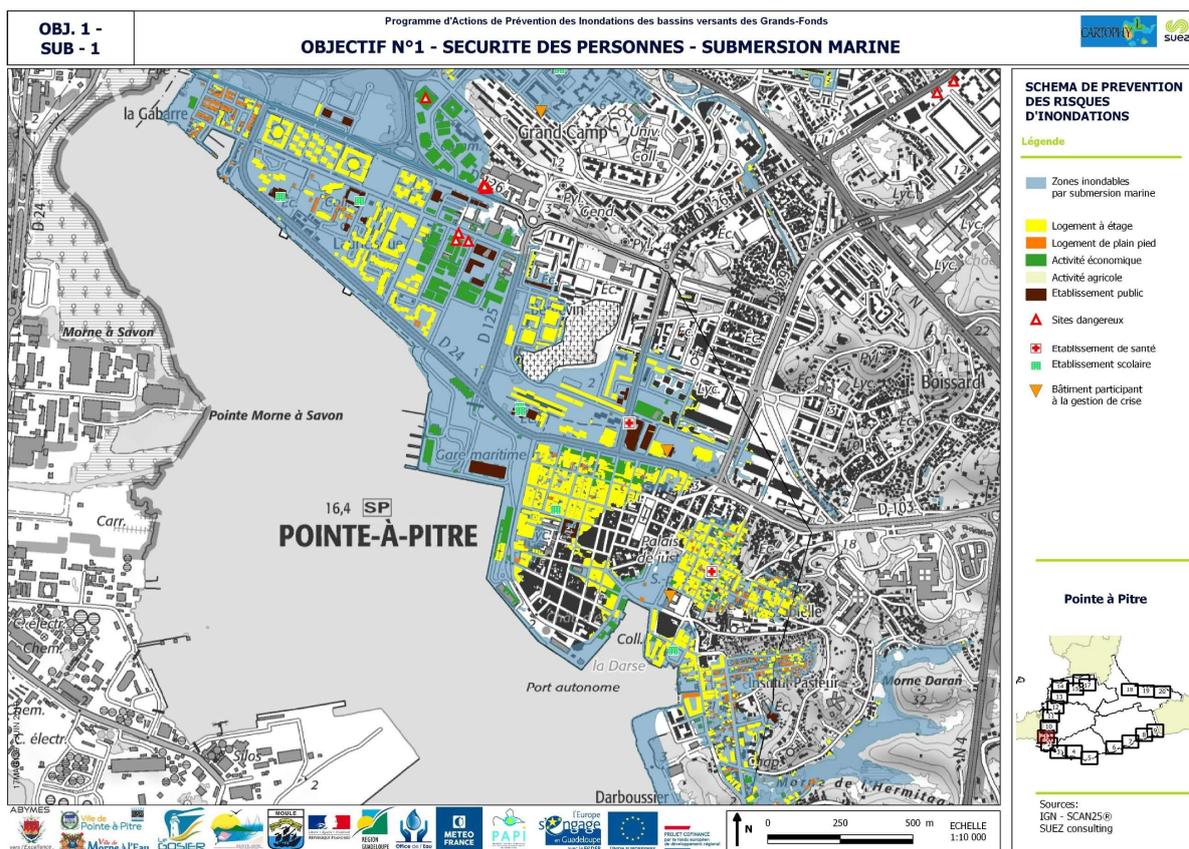


Figure 136 - Enjeux de l'agglomération pointoise (1/2) à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020)

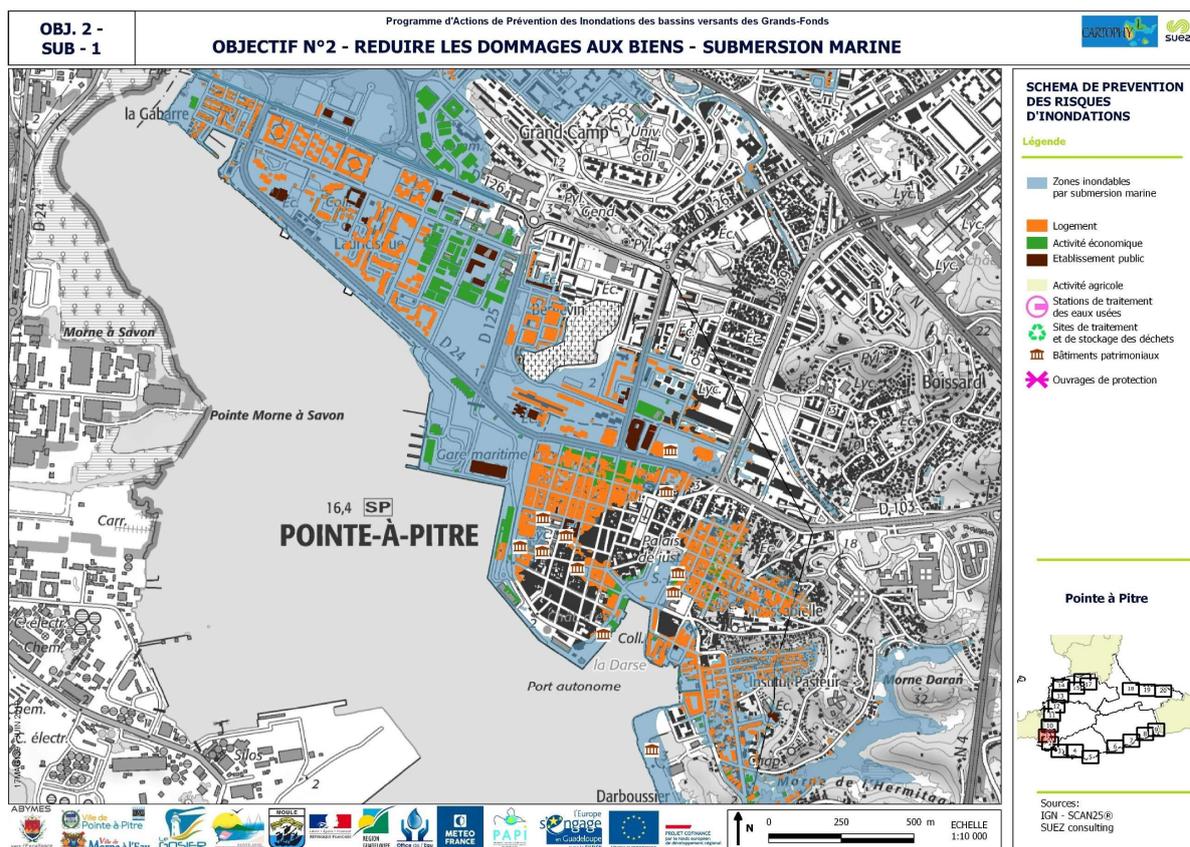


Figure 137 - Enjeux de l'agglomération pointoise (2/2) à la submersion marine (T=100 ans) aux Abymes (source : SPRI, PAPI GF, 2020)

En outre, il est à noter l'amplification des niveaux d'eau entre l'entrée et le fond du port. Il s'agit de « l'effet d'entonnoir » de celui-ci dont sa forme en goulet, avec la largeur qui diminue entre l'entrée et le fond, favorise l'accumulation d'eau. Ainsi certaines activités industrielles, de stockage de produits finis et de dépôt du Port de Jarry seraient directement impactés particulièrement sur la façade Sud et Est. Citons, par exemple, les installations de la cimenterie Lafarge, la centrale à béton de la Société Antillaise de Granulats, la zone de stockage de biomasse d'Albioma, les entrepôts frigorifiques, les quais et installations de déchargement comme le quai n°9 dédié à l'arrivée de produits minéralier et pellets de bois ou le quai n°10 dédié à l'arrivée de l'ensemble des produits pétroliers et les dérivés du pétrole.

D'après l'évaluation économique des impacts des risques côtiers en lien avec le changement climatique sur le littoral de la Guadeloupe (BRGM, RP-67868-FR, avril 2018), sur la zone industrielle de Jarry, le coût direct des risques côtiers est estimé à 21M€ dans le scénario actuel, contre 24 M€ à horizon 2050. L'essentiel des dommages correspond aux pertes de stocks et d'équipements des entreprises des secteurs du commerce, de la réparation de véhicules et de l'industrie manufacturière. La valeur des dommages sur le contenu des bâtiments et les outils de production est ainsi supérieure à la valeur des dommages sur la structure des bâtiments. Les entreprises présentes sur la zone de Jarry ont en effet la particularité de posséder de vastes espaces de stockage en biens et en équipements dont la valeur est plus élevée que la valeur des bâtiments dans lesquels ils sont stockés. En moyenne, les dommages physiques s'élèvent à environ 10 k€/salarié et 120 k€/établissement.

Dans le centre de Pointe-à-Pitre, la densité et la diversité des enjeux exposés à la submersion marine sont plus importantes. Les coûts directs relèvent à la fois de dommages aux ménages (logements et véhicules personnels pour un tiers des coûts) et de dommages aux entreprises (stocks, équipements et structure des bâtiments pour les deux tiers restants). Ils sont estimés à

plus de 21 M€ dans le scénario actuel, contre 26 M€ à horizon 2050. Contrairement aux résultats obtenus sur la zone industrielle de Jarry, les stocks contribuent ici relativement peu aux coûts directs sur les activités économiques car la surface des locaux des entreprises, notamment les commerces de proximité, est nettement plus faible à Pointe-à-Pitre. Leur capacité de stockage en biens et équipements est par conséquent limitée. Ceci explique également que les dommages moyens par établissement soient inférieurs à Pointe-à-Pitre (140 k€/établissement) alors que les dommages par salarié sont supérieurs (21 k€/salarié).

En outre, ces résultats tendent à montrer qu'à horizon 2050, le changement climatique génèrerait un surcoût compris entre 16 et 21% pour les seuls dommages physiques des risques côtiers. Cet ordre de grandeur est relativement faible et témoigne de l'importance des impacts d'ores et déjà associés au scénario actuel.



Figure 138 - Zones submergées, hauteurs d'eau, bâtiments et routes exposées – résultats de la modélisation du cyclone de 1928 reproduit selon le niveau de la mer attendu en 2050 (source : BRGM, RP-67868-FR, avril 2018)

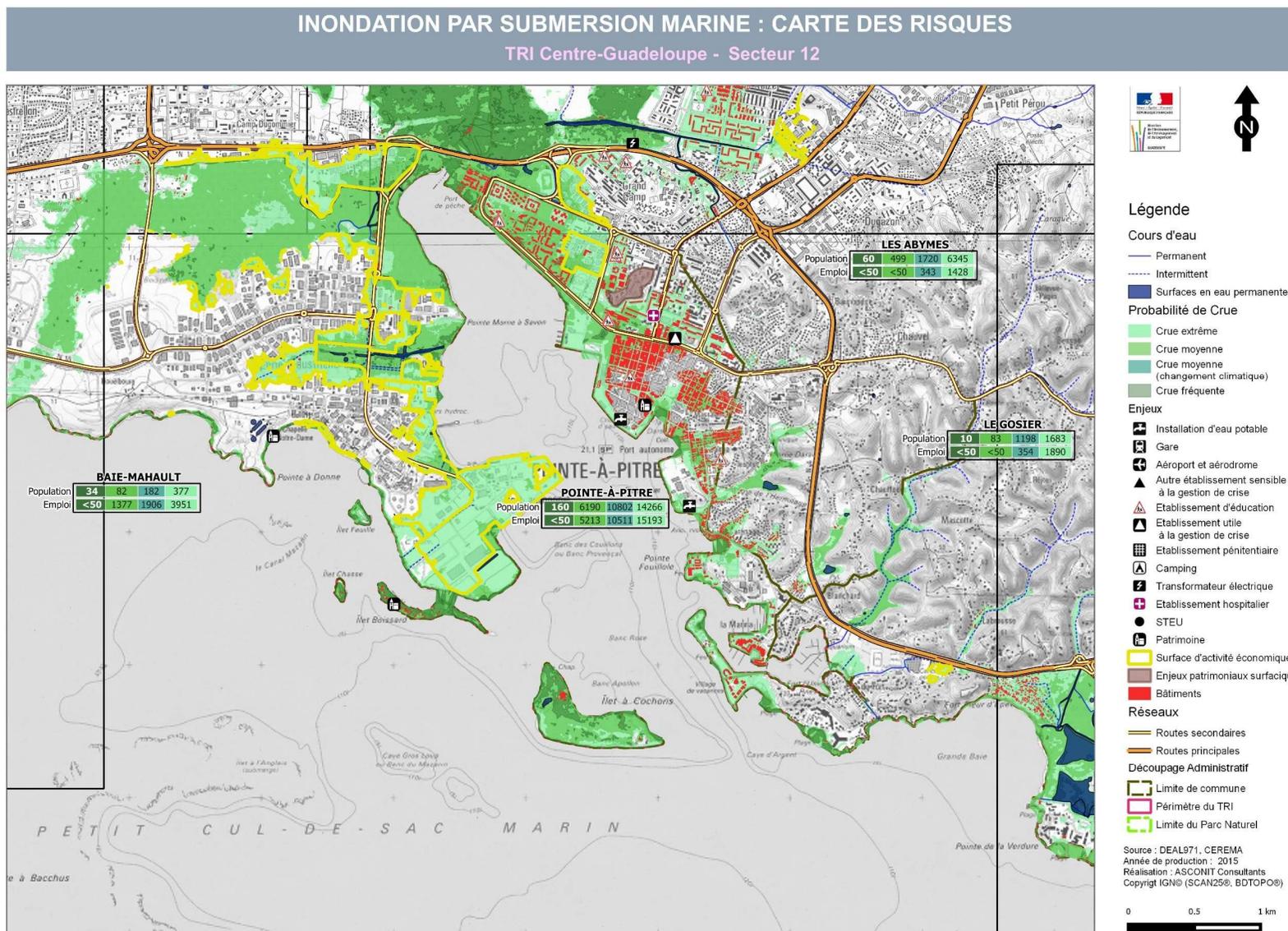


Figure 139 - Vulnérabilité du littoral Suf de Baie-Mahault et de Pointe-à-Pitre aux inondations par submersions marine (source : TRI Centre, DEAL Guadeloupe, Avril 2015)

### 4.3.3. Synthèse

En synthèse le territoire de Cap Excellence présente une forte vulnérabilité aux inondations par submersion marine dont les proportions sont les suivantes :

	Nombre de personne habitant en zone inondable T=100 ans		Nombre d'emploi en zone inondable T=100 ans	
LES ABYMES	3 437	28%	3 302	30%
POINTE-A-PITRE	8 776	71%	5 390	49%
*BAIE-MAHAULT	182	1%	2 355	21%
TOTAL	12 395	100%	11 047	100%

Sources :

- Schéma de Prévention des Risques Inondation, PAPI GF, Les Abymes, 2020, SUEZ CONSULTING
- \*Evaluation économique des impacts des risques côtiers, 2018, BRGM, ADEME, CCI de Guadeloupe

Le littoral sud du territoire de Cap Excellence est sans nul doute le plus exposé. Le territoire de la Ville de Pointe-à-Pitre est notablement le plus vulnérable. Le littoral sud du territoire de Baie-Mahault présente toutefois des enjeux économiques notables particulièrement vis-à-vis des activités industrielles, de stockage de produits finis et de dépôt du Port de Jarry. De la même manière le territoire de la Ville des Abymes abrite des enjeux stratégiques essentiels : l'aéroport Pole Caraïbes, les ponts de la Gabarre et de l'Alliance.

Sur la zone industrielle de Jarry, le coût direct des risques côtiers est estimé à 21M€ dans le climat actuel, contre 24 M€ à horizon 2050. En moyenne, les dommages physiques s'élèvent à environ 10 k€/salarié et 120 k€/établissement.

Dans le centre de Pointe-à-Pitre, les coûts directs sont estimés à plus de 21 M€ dans le climat actuel, contre 26 M€ à horizon 2050. En moyenne les dommages moyens par salarié s'élève à environ 21 k€/salarié et 140 k€/établissement.

Le territoire de Cap Excellence est soumis à plusieurs aléas inondations. Certain bâti cumule les expositions (se reporter Figure 141) :

- Environ 50 000 m<sup>2</sup> de bâti sont exposés à :
  - o Inondation temporaire par submersion marine T=100 ans
  - o Inondation temporaire par précipitation intense T=10 ans et T=100 ans
  - o Inondation permanente par submersion chronique
- Environ 30 000 m<sup>2</sup> de bâti sont exposés à :
  - o Inondation temporaire par submersion marine T=100 ans
  - o Inondation temporaire par précipitation intense T=100 ans
  - o Inondation permanente par submersion chronique
- Environ 200 000 m<sup>2</sup> de bâti sont exposés à :
  - o Inondation temporaire par submersion marine T=100 ans
  - o Inondation temporaire par précipitation intense T=100 ans

Ainsi, 15% des enjeux exposés aux inondations par précipitation intense le sont aussi aux inondations par submersion marine et, à l'avenir, par submersion chronique.

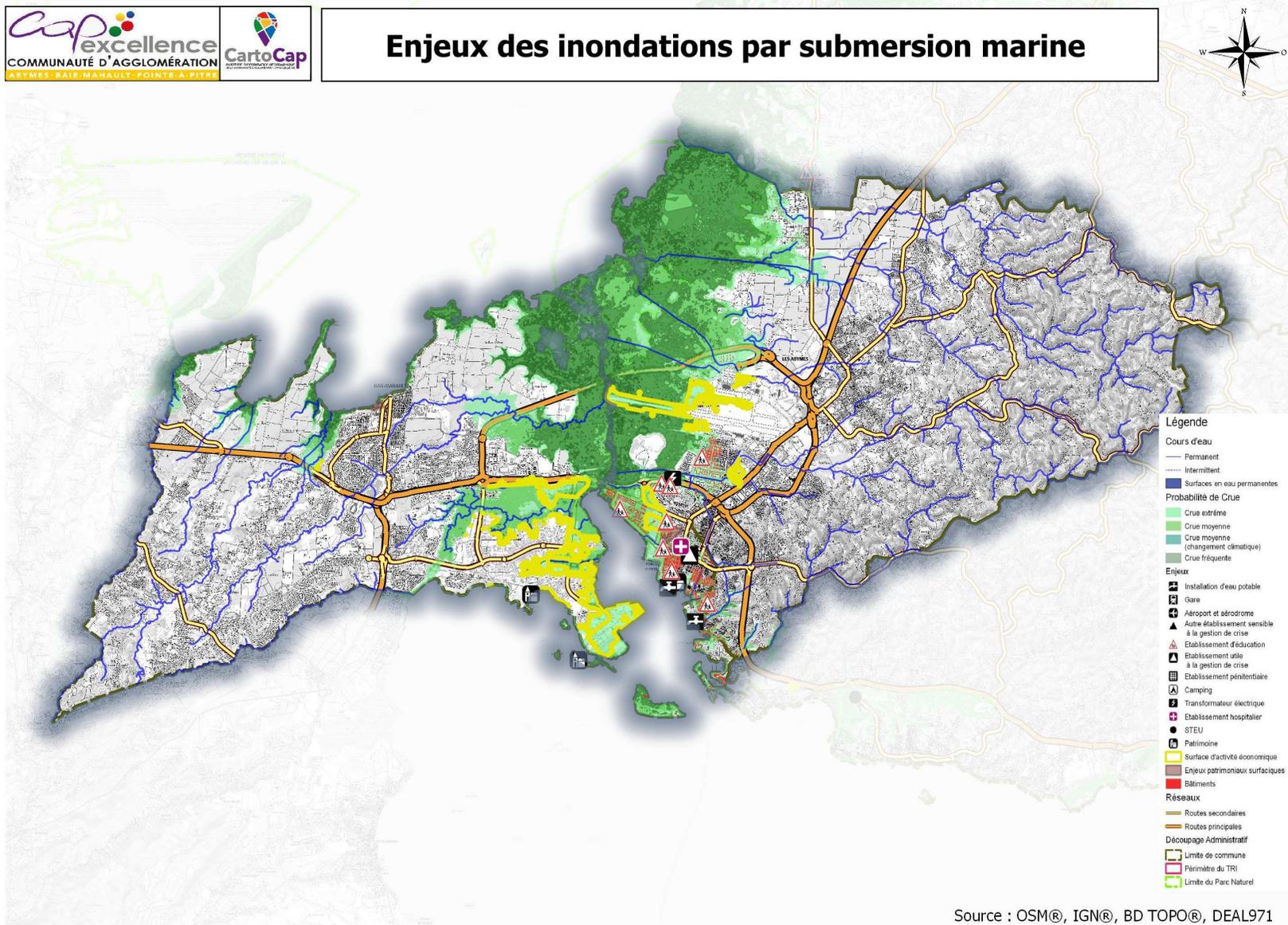


Figure 140 - Enjeux des inondations par submersion marine



## 5. ANALYSE DES DISPOSITIFS EXISTANTS

### 5.1. Prévision des inondations, surveillance et alerte

#### 5.1.1. La prévision

##### 5.1.1.1. Météorologique

###### o Notions préalables et autorité compétente

A l'échelle du Département deux typologies d'appel à la mise en sureté existent : La vigilance et l'alerte. Ils sont présentés Figure 142.

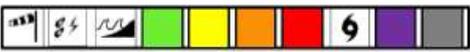
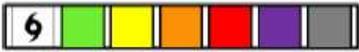
 <b>VIGILANCE</b>	 <b>ALERTE</b>
<p>Quel que soit le phénomène météorologique, Météo France :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Est l'expert auprès du Préfet pour les risques météorologiques et l'océan superficiel ;</li> <li>- Évalue le type et le niveau de danger :</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit et diffuse une carte de vigilance « Antilles Guyane » et des bulletins de suivi pour chaque territoire ( Martinique, Guadeloupe, Îles du Nord et Guyane).</li> </ul>	<p>S'agissant des bulletins de vigilance cyclonique, le préfet :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Est l'autorité responsable de la mise en alerte des services et des populations, en se basant sur l'expertise de Météo-France et de l'organisation des secours.</li> </ul>  <ul style="list-style-type: none"> <li>- Produit et diffuse : Des messages d'alerte et des communiqués de presse</li> </ul>

Figure 142 - Vigilance et Alerte

###### o Pluies et orages et Vagues-submersions

La terminologie « Pluie et Orages » se caractérise par le risque de pluies cumulées et/ou intenses, parfois accompagnées d'orages, pouvant impacter la Guadeloupe par des conséquences en termes d'inondations, de crues éclair, de glissements de terrains, etc. L'estimation du danger dans la vigilance, est basée uniquement sur l'aspect météorologique, c'est-à-dire sur les quantités et intensités de pluie et non sur l'aspect hydrologique (niveau des cours d'eau, état de saturation des sols, ...).

De même, compte-tenu :

- des caractéristiques des nuages, des pluies et des orages dans notre région tropicale ;
- de la petitesse et la disparité des îles de l'archipel guadeloupéen ;
- de l'absence de réseau local à haute résolution d'observation de l'activité kéraunique (détection et suivi des orages et de la foudre) ;
- de la complexité de la prévision précise des orages ;

le risque d'orage est automatiquement associé au risque de fortes pluies. Il sous-entend aussi souvent le risque de rafales locales associées, sans pour autant que cela nécessite la mise en vigilance du territoire pour le danger de « vent violent ».

La terminologie « Vagues-submersion » représente le risque sur le littoral (donc à terre) pour les usagers du bord de mer (promeneur, pêcheur à pied, véliplanchiste, automobiliste sur route en bord de mer, habitant du bord de mer, usager du port) induit par les phénomènes météoro-océaniques de surcotes et de fortes vagues (mer du vent, houle).

Dans les deux cas, le danger est évalué en fonction de l'impact potentiel du phénomène et sa probabilité. Quatre couleurs sont définies pour la vigilance multi-paramètres.

À chaque niveau de vigilance (se reporter Figure 143), les multi-paramètres fixent des effets et des mesures. Les mesures individuelles préconisées ci-dessous sont validées par le Préfet. Un bulletin peut comporter plusieurs aléas accompagnés des mesures correspondantes cumulatives.

Figure 143 - Niveaux de vigilance, définitions et réactions attendus

Niveaux de vigilance	Définition	Réactions attendues
<b>VERT</b> Pas de danger	Pas de vigilance particulière	N'implique aucune réaction particulière.
<b>JAUNE</b> Soyez attentifs !	Danger imprécis ou effets limités	N'appelle pas d'actions particulières de la part des pouvoirs publics mais restent attentifs à l'évolution du phénomène.
<b>ORANGE</b> Soyez très vigilants !	Danger probable et effet modéré	Mise en alerte des services concernés et mis en place d'un dispositif de veille selon les informations communiquées par Météo France.
<b>ROUGE</b> Protégez-vous !	Danger très probable et effets importants	Mise en place d'un dispositif de crise ; préparation et organisation des secours par anticipation.

o Cyclonique

Un cyclone est une perturbation atmosphérique tropicale tourbillonnaire, présentant en surface une circulation fermée des vents autour d'un minimum de basse pression atmosphérique. Le terme « cyclone » regroupe les dépressions tropicales, les tempêtes tropicales et les ouragans. Un cyclone peut générer des « pluies et orages » et/ou des « vagues et submersion ».

L'intensité d'un cyclone est déterminée selon les paramètres présentés sur la Figure 144:

Appellation et classification des cyclones dans l'Atlantique Nord

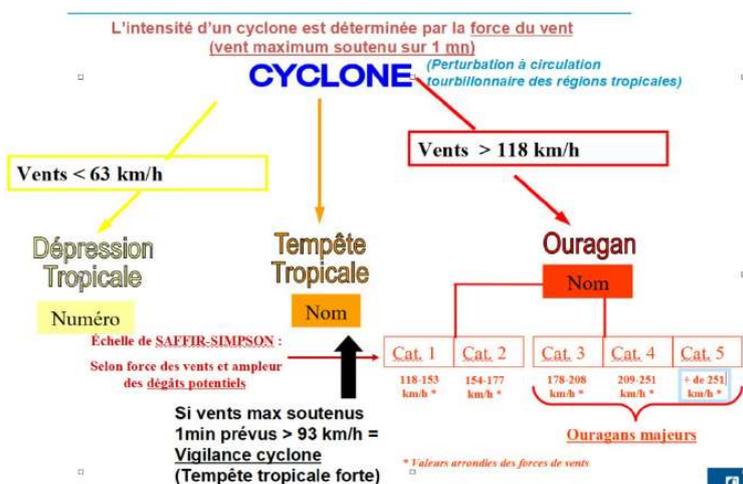


Figure 144 - Appellation et classification des cyclones dans l'Atlantique Nord

Cinq couleurs sont définies pour l'alerte selon l'évaluation de la menace (se reporter Figure 145) :

Niveaux d'alerte	Délais	Diffusion des bulletins par Météo France à minima	Mesures
<b>JAUNE</b>	Menace potentielle dans un délai de 48h/72h Danger encore imprécis	6h/12h/17h/23h	<b>Soyez attentif</b> Elles consistent à une vérification et un inventaire des matériels qui seraient nécessaires en cas de détérioration de la situation (moyens de communication, réserves, etc.)
<b>ORANGE</b>	Menace se précise dans un délai de 24h/36h Danger probable et impact modéré ou important	Bulletins toutes les 6 heures	<b>Finissez vos préparatifs</b> Les mesures visent : • Soit à préparer le passage au niveau supérieur (rouge), • Soit à se prémunir des effets d'un cyclone d'intensité faible/modéré ou passant à distance
<b>ROUGE</b>	Menace probable dans un délai de 6 à 18h Impact majeur ou très important	Bulletins toutes les 3 heures (exep. 6h)	<b>Intégrez vos abris</b> Les mesures visent : • Soit à préparer le passage au niveau supérieur (violet), • Soit à affronter des effets importants d'une tempête tropicale forte ou d'un ouragan passant à distance. • Activer tous les dispositifs de crise et mettre en alerte les services de secours
<b>VIOLET</b>	Menace imminente dans un délai de 3h/6h Impact important	Bulletins toutes les 3 heures	<b>Confirmez-vous</b>
<b>GRIS</b>	Impact principal terminé	Bulletin toutes les 6 heures	

Figure 145 - Niveaux d'alerte, définitions et réactions attendus

## 5.1.2. La surveillance et l'alerte

### 5.1.2.1. Météorologique – Pluies et orages

#### o Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes (APIC)

Actuellement Météo France est en train de tester l'outil Antilope qui permet de calculer à partir de données radars météorologiques et de pluviomètres au sol, une lame d'eau géographiquement distribuée en pixels de 1 km<sup>2</sup>, calculée aux pas de temps de 15 minutes et de 1 heure, et fournir quelques minutes après la fin de la dernière mesure.

En parallèle Météo France est en train de tester le produit AIGA visant à apporter une information mise à jour toutes les 15 minutes sur des événements pluvieux à échelle fine en qualifiant l'intensité de l'aléa fortes pluies. Il s'agit d'un produit d'observation (et non de prévision) qui, par comparaison aux lames d'eau radar observées et à une base de données de retour spatialisée à la résolution de 1 kilomètre sur le paramètre pluie, donne sous forme graphique une qualification de l'aléa (non remarquable, intense, très intense).

En effet, le produit AIGA est directement lié à la mise en service du projet APIC (Avertissement Pluies Intenses pour les Communes) qui consiste à alerter par SMS les communes où l'on observe des précipitations qu'AIGA aura qualifié de sévères. Cet

avertissement est un service gratuit tout d'abord destiné aux élus et agents communaux (aide au déclenchement du PCS par exemple), ainsi qu'aux services en charge de la sécurité civile ou ayant un rôle en matière de suivi des inondations.

Ainsi, le produit APIC est également, actuellement, en phase de test. Considérant, d'une part, ces phases de test, et d'autre part, le renouvellement du radar de Martinique programmé au 1<sup>er</sup> semestre 2023 qui va impacter la qualité de la mosaïque radar, le produit APIC ne devrait pas être disponible avant l'année 2024.

Dans l'attente, la Communauté d'Agglomération Cap Excellence et ses Communes membres ont adhéré à un service payant d'aide à la gestion des risques hydrométéorologiques en temps réel (PREDICT Services).

#### ○ Aide à la gestion des risques hydrométéorologiques en temps réel (PREDICT Services)

Depuis le 29 juin 2022, Cap Excellence a contractualisé pour son compte et le compte de ses 3 communes membres, au service d'aide à la gestion des risques hydrométéorologiques en temps réel proposé par la société PREDICT.

Avant cela, les 3 communes de l'EPCI avaient ou avaient eu par le passé un service équivalent de la société PREDICT.

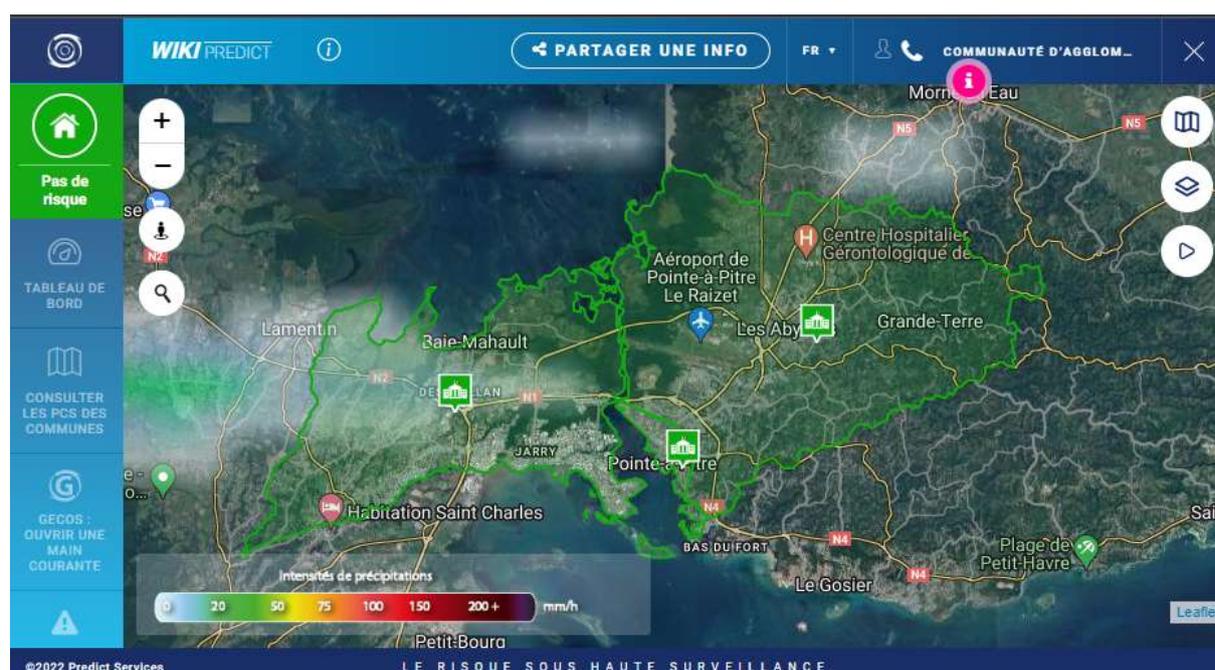


Figure 146 - Extrait de l'espace wiki-prédicit

Ce service permet notamment :

- Une assistance téléphonique apportée en temps réel par les ingénieurs d'astreinte et la capacité à appeler l'astreinte 24 h/ 24 et 7 j/ 7 pour être accompagné tout au long de l'événement
- Un message personnalisé et transmis par sms et email à l'échelle communale et intercommunale, dès l'identification d'un phénomène à risque hydrométéorologique
- Un site internet personnalisé qui concentre toutes les données utiles à la gestion de crise, pour chacune des communes du territoire (et à terme du Plan Intercommunal de Sauvegarde) ;
- Un accompagnement à la gestion des risques avant, pendant et après la crise

- La Gestion Collaborative des Opérations de Sauvegarde avec une main courante cartographique et dynamique
- L'appui d'ingénieur pour la formation à l'utilisation du service

L'adhésion à ce service fait l'objet d'une fiche action dans le cadre du présent PAPI.

### 5.1.2.2. Hydrométries

- o Cellule de Veille Hydrologique (CVH), Système d'Alerte Local (SDAL) aux crues et autres équipements de surveillance

Dans le cadre juridique, selon la loi du 30 juillet 2003, l'organisation de la surveillance, de la prévision et de la transmission de l'information sur les crues est assurée par l'État sur le réseau surveillé (dit réglementaire) défini dans le schéma directeur de la prévision des crues (SDPC) du bassin concerné. Ce Schéma Directeur est actuellement en cours.

Sur le réseau non surveillé, les collectivités territoriales peuvent choisir d'installer leur propre dispositif. En effet l'article L.564-8 du code de l'environnement donne la possibilité aux collectivités territoriales de mettre en place, pour leurs besoins propres, des systèmes de surveillance des crues et des inondations. Ces dispositifs sont généralement dénommés système d'avertissement local (SDAL).

La définition du réseau surveillé en Guadeloupe est en cours par la CVH. Une analyse des enjeux exposés aux inondations a permis une priorisation des bassins versants. Il ressort de cette analyse que, à l'échelle de la Guadeloupe, **le bassin versant du canal du Raizet, est le deuxième bassin versant d'une superficie supérieure à 10 km<sup>2</sup> présentant la plus forte population exposée au risque d'inondation.**

Sur les bassins versants prioritaires, la CVH travaille à la définition d'outils pour anticiper et prévenir les inondations. En effet, en raison du contexte hydrologique spécifique, les outils nationaux du réseau Vigicrues ne sont pas immédiatement exploitables en l'état. C'est pourquoi des équipements simples, comparables à ceux qui constituent les SDAL, vont être déployés dans un premier temps (2023-2028) pour capitaliser la connaissance hydrologique du bassin versant et tester des avertissements par dépassement de seuil. Hormis le bassin versant du canal du Raizet, aucun autre bassin versant du territoire de Cap Excellence ne présente de critères favorables à la priorisation de la CVH pour l'instrumentation et la prévision.

En outre, le bassin versant du canal du Raizet présente la spécificité d'être équipé d'un barrage écrêteur de crue, au lieu-dit Petit-Pérou (se reporter chapitre 3.1.2) qui va faire l'objet de travaux de mise en conformité. C'est dans ce cadre qu'il est prévu d'instrumenter le barrage dans l'objectif de :

- Anticiper et alerter la zone protégée à l'aval,
- Anticiper et alerter la zone sur-inondée à l'amont,
- Surveiller l'ouvrage en cas de surverse de l'évacuateur de crue de Petit-Pérou.

Cette instrumentation est également comparable à ceux qui constituent les SDAL et qui pourraient être déployés par la CVH.

Toutefois, en raison de l'impact du barrage sur son fonctionnement hydrologique, la configuration du bassin versant n'est pas favorable au déploiement d'un système d'anticipation par la CVH : en effet les inondations sont contrôlées par l'écrêteur de crue.

Pour autant, le déploiement d'un système d'anticipation au niveau de cet ouvrage reste tout à fait pertinent. Son déploiement doit toutefois être porté par l'autorité GEMAPIENNE, futur gestionnaire de ce barrage.

o Instrumenter le barrage écrêteur de crue de Petit-Pérou, surveiller et alerter

Le Schéma de Prévention des Risques Inondations a étudié la solution technique d'instrumentation de l'ouvrage écrêteur de crue de Petit-Pérou (se reporter chapitre 3.1.2).

Au préalable, il est à noter que le choix des bassins versants à équiper s'est basé sur les critères suivants :

- Présenter une forte vulnérabilité ;
- Présenter une ou des poches d'enjeux bien définie (non diffus) ;
- Être concerné par des inondations liées à un débordement de cours d'eau, ravines ou canaux.

Ainsi, les bassins versants suivants ont été exclus malgré leur forte vulnérabilité :

- Les bassins versants URBAINS des abymes et de Pointe-à-Pitre car ils correspondent à de petits ensembles qui sont essentiellement drainés par des ouvrages souterrains d'évacuation des eaux pluviales. Les inondations générées sont de type « ruissellement ». Ils ont des temps de réaction très courts.
- Le bassin versant du canal de Perrin compte tenu de la répartition diffuse des enjeux tout le long du réseau hydrographique (pas de poches d'enjeux bien définies) et de la densité / ramification du réseau hydrographique (se reporter Figure 147).

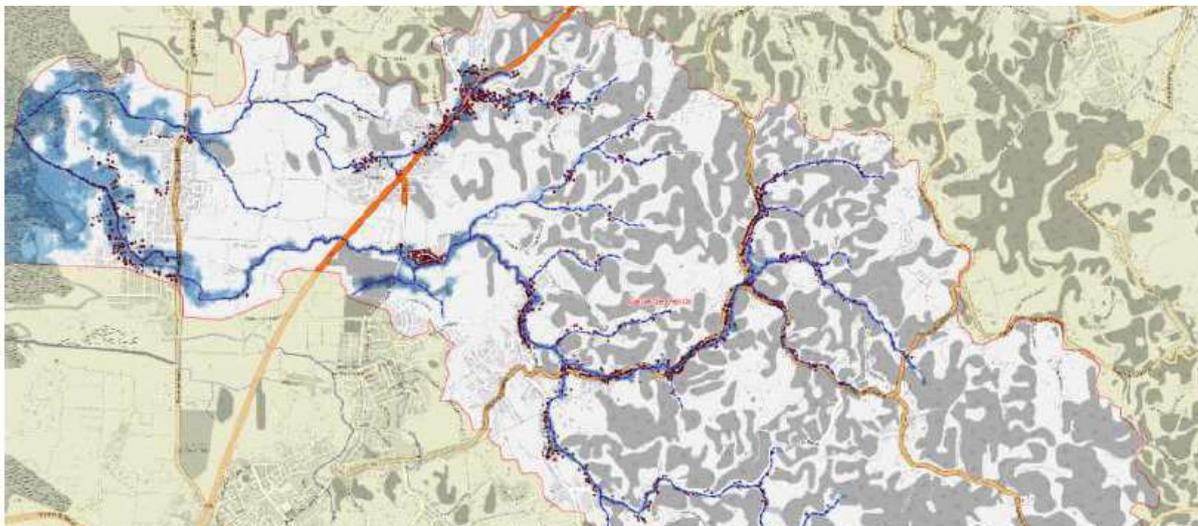


Figure 147 - Bassin versant du canal de Perrin - Enjeux diffus et réseau hydrographique ramifié

En ce qui concerne le bassin du canal du Raizet, (se reporter Figure 148) il regroupe l'ensemble des critères permettant d'envisager son instrumentation dans un objectif de surveillance et d'alerte.

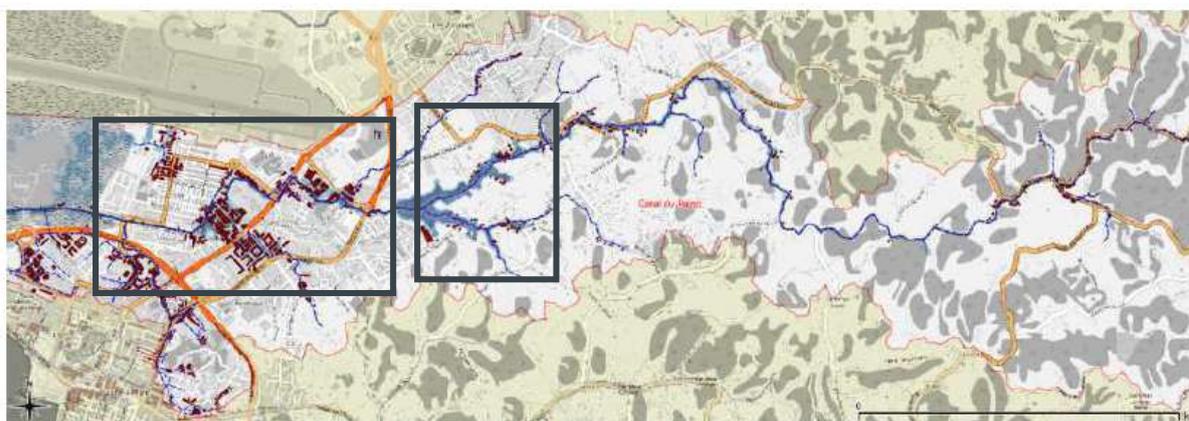


Figure 148 - Bassin versant du canal du Raizet – Enjeux bien définis et réseau hydrographique contenu

Ainsi l'instrumentation de l'ouvrage écrêteur aurait 3 objectifs :

- Anticiper et alerter la zone protégée à l'aval ( $\approx$  3 800 - se reporter Figure 98) ;
- Anticiper et alerter la zone sur-inondée à l'amont ( $\approx$  116 bâtis - se reporter Figure 100) ;
- Surveiller l'ouvrage en cas de surverse de l'évacuateur de crue en béton ou du remblai.

Ainsi la faisabilité du déploiement de ce type d'équipement a été confirmée et le fonctionnement du système a été pré-dimensionné pour la zone aval (se reporter Figure 149) et pour la zone amont (se reporter Figure 150).

L'instrumentation du barrage écrêteur de crue de Petit-Pérou dans l'objectif de surveiller et d'alerter fait l'objet d'une fiche action dans le cadre du présent PAPI.

En outre, dans l'action visant à actualiser les Plans Communaux de Sauvegarde et élaborer des exercices, un travail particulier de développement d'un volet dédié aux ouvrages hydraulique de protection est inscrit particulièrement, sur le territoire des Abymes vis-à-vis du barrage écrêteur de crue de Petit-Pérou (scénario en cas de menace de rupture). Une réflexion est également envisagée sur le lien entre l'instrumentation de l'ouvrage écrêteur de crue qui permet le déclenchement de pré-alertes et d'alertes (informations montantes) et la diffusion de ces pré-alertes et alertes aux habitants concernés (informations descendantes).

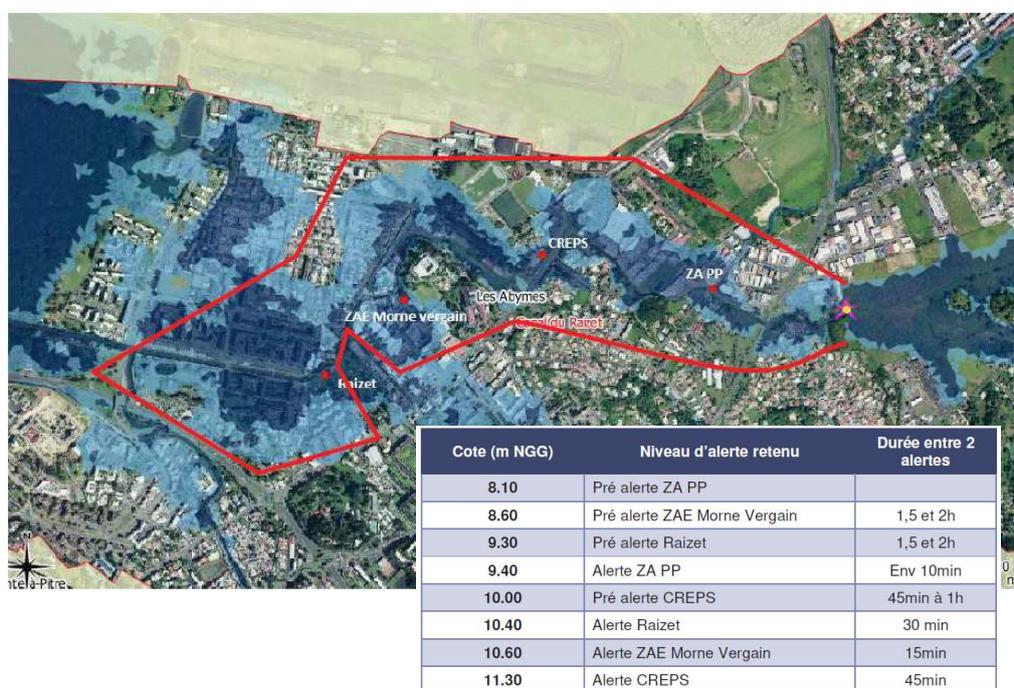


Figure 149 – Niveau d'alerte retenu pour l'aval

Cote (m NGG)	Niveau d'alerte retenu	Durée entre 2 alertes
8.30	Pré alerte Rue Caniquitte	
8.70	Alerte Rue Caniquitte	30 min
9.40	Pré alerte Rue Boucard	80 min
9.50	Pré alerte Rue de Pages	10 min
9.90	Alerte Rue Boucard	30 min
10.00	Alerte Rue de Pages	10 min
Délai entre la 1ere pré alerte et la dernière alerte		3 heures

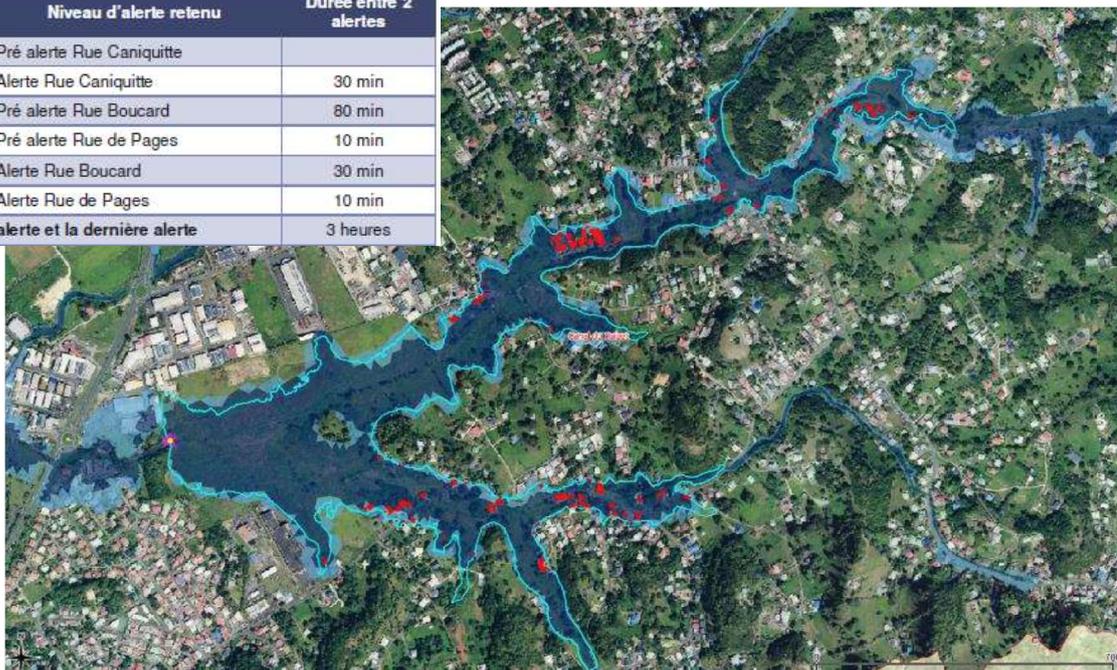


Figure 150 - Niveau d'alerte retenu pour l'amont

## 5.2. Préparation et organisation de la gestion de crise vis-à-vis des phénomènes météorologiques

### 5.2.1. A l'échelle départementale

#### o Organisation et planification

Le préfet (ou son représentant, membre du corps préfectoral) est la seule autorité qualifiée pour apprécier si les circonstances justifient le déclenchement dispositions spécifiques ORSEC. Il est chargé de la mise en œuvre de la réponse de la sécurité civile. Le Responsable du Centre météorologique de Guadeloupe est le conseiller technique du préfet pour la prise de cette décision, par le biais d'une procédure qui prévoit un message assorti d'éléments décisionnels et d'une analyse du prévisionniste.

Ce dispositif doit permettre de répondre aux objectifs suivants :

- Adopter une réponse graduée et cohérente des autorités et opérateurs face aux phénomènes susceptibles de concerner le département, et à l'égard desquels des mesures individuelles sont préconisées ;
- Établir clairement les procédures nécessaires pour informer les services, les élus ;
- Définir les mesures collectives et individuelles adaptées à l'évolution de la situation et au niveau de dangerosité du phénomène ;
- Décrire les dispositifs de gestion de crise à mettre en œuvre le cas échéant.

Le préfet de la région Guadeloupe dispose d'un Service Interministériel de Défense et de Protection Civiles (SIDPC), compétent dans les domaines de défense et de sécurité civile, que ce soit sous l'angle opérationnel ou réglementaire. Se service intervient en amont du risque (prévention et alerte), au cœur de la crise (en phase opérationnelle) et après la crise.

*Source : Dispositions spécifiques ORSEC de la Guadeloupe, Phénomènes météorologiques, Préfet de la Région Guadeloupe, 2021*

### o Exercices

Régulièrement les services de l'Etat en charge de la Défense et de Protection Civiles organisent des exercices gradeurs nature qui doit notamment permettre de coordonner les actions conjointes des collectivités locales, secours, Météo-France, services de l'État, forces de l'ordre et média,

Ils servent à :

- Améliorer la réactivité et donner des réflexes opérationnels aux intervenants ;
- Rendre une organisation inhabituelle plus naturelle et spontanée ;
- Apprendre à des personnes de cultures différentes à travailler ensemble ;
- Tester l'efficacité du dispositif élaboré ;
- Valider l'utilité ou l'efficacité de certains outils ;
- Tirer les enseignements pour améliorer le dispositif ;
- Maintenir le niveau d'appropriation des acteurs.

Vis-à-vis des phénomènes météorologiques à l'échelle de la Guadeloupe, annuellement ce sont des exercices cyclones qui sont joués. Citons, par exemple :

- L'exercice cyclonique « ZEPHYR » du 9 au 14 juin 2022 ;
- L'exercice cyclonique « ZITA » Du jeudi 6 au mardi 11 mai 2021 ;
- L'exercice cyclonique « ZELDA » du 08 juillet 2020 ;
- L'exercice cyclonique « ZABOU » du 26 juin 2019.

L'intérêt du phénomène cyclonique est qu'il peut générer des « pluies et orages » et/ou des « vagues et submersion ». Toutefois, il pourrait être intéressant, à l'avenir, de jouer des exercices uniquement « pluies et orages » ou « vagues et submersion ».

## **5.2.2. A l'échelle intercommunale**

### o Organisation et planification

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 notre 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 reste 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.

#### o Exercices

Comme pour le plan ORSEC, la mise en œuvre du PICS fait l'objet d'exercices associant les communes, les services concourant à la sécurité civile et la population. Ces exercices porteront notamment sur les phénomènes météorologiques.

L'élaboration d'un Plan Intercommunal de Sauvegarde et la réalisation des exercices intercommunaux fait l'objet d'une fiche action dans le cadre du présent PAPI.

### 5.2.3. A l'échelle communale

#### o Organisation et planification

L'article 13 de la loi n°2004-811 du 13 août 2004 de modernisation de la sécurité civile oblige les communes soumises à un Plan de Prévention des Risques approuvé (risque naturel) ou comprises dans le champ d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (risque technologique) à mettre en place un PCS. Ce dispositif, précisé par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005, s'intègre dans l'organisation générale des secours.

La commune a obligation de réaliser le PCS dans un délai de deux ans à compter de la date d'approbation par le préfet du département du plan particulier d'intervention ou du plan de prévention des risques naturels (PPRN).

Les plans communaux de sauvegarde (PCS) sont un dispositif évolutif permettant aux communes de :

- Se préparer face aux situations graves impactant leur territoire grâce à la mise au point d'une organisation fonctionnelle et réactive ;
- Alerter et informer la population ;
- Aider à la gestion des événements de crise par des réponses rapides et adaptées ;
- Tendre vers une culture communale de sécurité civile.

Le Plan Communal de Sauvegarde doit être révisé tous les 5 ans au minimum.

Le Tableau 51 présente les dates des dernières mises à jour à l'échelle communale.

Tableau 51 - MAJ des PCS communaux

PCS niveau communal	Date de la dernière révision
<b>Les Abymes</b>	Mai 2019
<b>Baie-Mahault</b>	Juin 2020
<b>Pointe-à-Pitre</b>	Août 2020

Les 3 PCS ont été élaborés par le même prestataire (Predict), avec les mêmes bases de données et la même méthodologie.

Pour les Villes de Pointe-à-Pitre et des Abymes, les volets inondations des Plans Communaux de Sauvegarde (PCS) ont été actualisés dans le cadre du PAPI des bassins versants des Grands.



Figure 151 - Extraits PCS de Pointe-à-Pitre et des Abymes

#### o Exercices

Comme pour le plan ORSEC, la mise en œuvre du PCS fait l'objet d'exercices associant les services concourant à la sécurité civile et la population. Pour les Villes de Pointe-à-Pitre et des Abymes, un exercice a été réalisé spécifiquement à l'échelle communale dans le cadre d'un scénario de mise en vigilance pluie et orage.

L'actualisation des Plans Communaux de Sauvegarde et la réalisation d'exercices communaux font l'objet d'une fiche actions dans le cadre du présent PAPI.



Figure 152 - Exercice réalisé dans le cadre du PAPI des bassins versants des Grands-Fonds

## 5.3. Prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire

La vulnérabilité des territoires face au risque d'inondation exposée dans le chapitre 4.2 est la résultante de la présence de nombreux enjeux en zone inondable. Afin de mieux maîtriser l'implantation des biens et des personnes dans les zones à risque, différents dispositifs peuvent être mis à la disposition des acteurs de l'aménagement du territoire.

Le présent chapitre s'attache à présenter les dispositifs existants qui permettent aux communes et EPCI de favoriser l'intégration et la prise en compte du risque inondation dans les outils de maîtrise de l'urbanisme et de l'aménagement du territoire.

### 5.3.1. Les Plans de Prévention des Risques Naturels

#### 5.3.1.1. PPRN actuellement en vigueur

Les Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn) sont, pour les 3 communes membres de l'EPCI, multi-aléas : cyclones (vents, marées, houle, érosions littorales d'origine cyclonique), inondations (pluviales et torrentielles), séismes (effets de site, mouvements de terrain induits et failles actives) et mouvements de terrain (glissements de terrain, éboulements, chutes de blocs). Ils ont été approuvés entre 2005 et 2008 et annexés aux documents d'urbanisme entre 2006 et 2009 (se reporter Tableau 52).

Tableau 52 -Approbation des PPRN

PPRN	Arrêté de prescription	Arrêté d'approbation	Annexion
<b>Les Abymes</b>	21/05/2001	04/09/2008	11/12/2009
<b>Baie-Mahault</b>	25/05/2001	30/12/2005	30/11/2006
<b>Pointe-à-Pitre</b>	21/05/2001	30/12/2005	09/07/2006

Le PPRn est un dossier réglementaire de prévention. Il a pour objet de rassembler la connaissance des risques sur un territoire donné, d'en déduire une délimitation des zones exposées et de définir des prescriptions en matière d'urbanisme, de construction et de gestion dans les zones à risque, ainsi que des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde des constructions existantes dans cette zone. Il permet d'orienter le développement vers des zones exemptes de risque.

- o **Le zonage réglementaire :**

Le principe du zonage réglementaire consiste à un croisement entre les aléas et les enjeux et permet de définir un certain nombre de zone avec des niveaux de contraintes différents, allant des règles de construction applicable à l'ensemble du territoire à l'inconstructibilité pour les secteurs soumis le plus fortement aux aléas (se reporter Figure 153). Le règlement associé à ce zonage consiste alors à fixer les interdictions et prescriptions qui prennent le plus souvent la forme d'études complémentaires à mener dans les zones contraintes. Ces études doivent amener à mieux apprécier les aléas et à définir les conditions d'implantations des constructions.

Les PPRn de Guadeloupe doivent leur spécificité aux zones en bleu foncé qui ont été introduites pour laisser une porte ouverte à des aménagements dans des secteurs qui auraient été classés en rouge si les directives nationales avaient été strictement appliquées. Cette introduction répondait à la possibilité que le PPRn, en tant qu'instrument réglementaire, permette néanmoins

de prendre en compte les particularités locales. Ainsi, pour la Guadeloupe, le choix a été fait de discrétiser la zone bleue en plusieurs tonalités, en fonction des conséquences possibles des aléas et de leurs niveaux sur l'existant et sur les aménagements et constructions futurs.

Les zones en bleu foncé correspondent alors à des secteurs où les constructions sont conditionnées à la réalisation d'une opération d'aménagement global avec une étude de risque à l'échelle du bassin versant ou du versant permettant de définir les conditions d'implantation des aménagements.

En pratique, ces zones en bleu foncé posent un certain nombre de problèmes de compréhension, de prise en compte opérationnelle et d'application, tant au niveau du blocage de projets futurs qu'à travers des études de risques demandées pour mieux contraindre les problèmes.

La classification des zones bleues foncées est également différente selon la nature de l'aléa considéré, une distinction ayant été opérée entre inondation et mouvements de terrain sur la prise en compte des secteurs urbanisés. Le règlement est également contradictoire entre les zones en rouge et les zones en bleu foncé en ce qui concerne les possibilités de développement de certains projets.

Au final, le règlement et le zonage réglementaire ne prennent en compte les enjeux qu'à travers les aléas inondations. Le niveau de contrainte pour les secteurs soumis à l'aléa inondation moyen est en effet conditionné au niveau d'enjeux qui est défini généralement à partir du POS ou du PLU. De même, dans les zones d'aléa inondation fort, des modifications du PPRn peuvent être sollicitées dans les zones à très fort enjeux. La définition de ces zones n'est cependant pas explicitée.

Phénomène naturel	Niveau d'aléa	Espaces urbanisés. Espaces à urbaniser construits	Espaces à urbaniser non construits Zones naturelles ou agricoles
Houle cyclonique	Aléa fort	Rouge	Rouge
Inondation	Aléa fort	Rouge	Rouge
Mouvements de terrain	Aléa fort	Rouge	Rouge
Mouvements de terrain	Aléa moyen	Bleu foncé	Bleu foncé
Inondation (cours d'eau ou surcote marine) ou houle cyclonique	Aléa moyen	Bleu	Bleu foncé
Inondation	Aléa faible	Bleu clair	Bleu clair
Faïlle active	Aléa faible	Bleu clair	Bleu clair
Liquéfaction	Quel que soit son niveau	Bleu clair	Bleu clair
Mouvements de terrain	Aléa faible	Bleu clair	Bleu clair
Disposition particulières afférentes aux Grands Fonds	Aléa faible à nul	Beige clair	Beige clair
Aléa nul ou considéré comme négligeable, venant s'ajouter aux risques cyclonique et sismique		Non colorées	Non colorées

Zone	Niveau de contraintes	Nature des prescriptions
Rouge	Zones inconstructibles	Zones d'interdictions
Bleu foncé	Contraintes spécifiques fortes	Zones soumises à opération d'aménagement préalable
Bleu	Contraintes spécifiques moyennes	Zones soumises à prescriptions individuelles et/ou collectives
Bleu clair	Contraintes spécifiques faibles	Zones soumises à prescriptions individuelles
Beige clair	Disposition particulières afférentes aux Grands Fonds	Zones soumises à prescriptions individuelles
Non colorées	Contraintes courantes	Zones soumises aux règles de construction applicables à l'ensemble du territoire

Figure 153 - Principes du zonage réglementaire

Les cartes des plans de zonages réglementaires sont présentées Figure 156.

#### o Les aléas :

D'une manière générale, l'évaluation des aléas souffre d'une imprécision qui provient de :

- La mise en œuvre d'approches naturalistes (méthodes qualitatives et à dire d'expert) ;
- La précision des données de base utilisées (données sur les phénomènes + données topographiques disponibles) ;
- L'échelle de cartographie des aléas.

En outre, une inégalité de traitement entre les communes peut être observée, l'évaluation des aléas pouvant différer d'une commune à l'autre en raison de :

- Différences d'appréciation dues à l'approche naturaliste qui peut varier de façon très importante en fonction de la sensibilité ou de la compétence des opérateurs ;
- L'hétérogénéité de la quantité et de la qualité des données de base disponibles ;
- Méthodes d'évaluation et/ou de classification des niveaux d'aléa différentes suivant les bureaux d'études ;
- Méthodes de cartographie différentes.

#### o Aléa cyclonique

En ce qui concerne spécifiquement l'aléa cyclonique (se reporter Figure 155), les cartographies sont globalement hétérogènes, les critères de qualification de l'aléa et le nombre de niveaux considéré varient d'une Commune à une autre. Ainsi, seule la commune des Abymes bénéficie de la représentation d'un aléa fort.

Si les études de Météo France de 2002 (se reporter Tableau 29) sont quasiment toujours utilisées, leur exploitation diffère notamment pour les estimations des surcotes cycloniques.

Un certain nombre de limites sont donc à relever :

- Liée à la qualité de la donnée de surcote choisie. Etant rappelé que la donnée de Météo France de 2002, compte tenu de son ancienneté, souffre logiquement elle-même d'un certain nombre de limitation (Non prise en compte des surcotes de vagues, Surestimation des surcotes à la côte, Cyclones de référence utilisés sont non représentatifs des événements pouvant impacter les Antilles françaises, Résolution bathymétrique insuffisante (450m)) ;
- Liée à la qualité de la donnée topographique (les données issues de la technologie lidar RGE ALTI® / Litto3D® n'était pas disponible) ;
- Liée à la méthode qui ne permet pas d'appréhender la dynamique de submersion.

En outre, l'hétérogénéité des approches pour la cartographie des aléas littoraux, tant sur les rendus cartographiques que sur les significations des niveaux d'aléas entraîne une confusion lorsque les PPRn sont comparés via le plan de zonage réglementaire et reflète une inégalité de traitement entre les communes.

#### o Aléa inondation

Tout comme l'aléa cyclonique, la cartographie de l'aléa inondation souffre d'hétérogénéité :

- Sur la méthode (+ absence de traçabilité) ;
- Sur la représentation cartographique de l'aléa ;
- Le seuil de cartographie de l'aléa (réseau hydrographique plus ou moins dense).

Plusieurs méthodes ont été déployées : A dire d'expert, analyses hydrogéomorphologiques, approches typologiques, enquêtes de terrain ou de modélisations. Toutefois le manque de traçabilité ne permet pas de connaître, d'une part, l'approche retenue pour définir l'enveloppe de la zone inondable, et d'autre part, on ne connaît pas les critères et/ou les raisons du classement de l'aléa. Cela peut ensuite porter à confusion à la lecture des cartes. Par exemple, l'aléa moyen étant associé à des hauteurs d'eau toujours inférieures à 1 m dans les croisements

hauteur/vitesse, les cartes d'aléas peuvent laisser penser que, sur tous les secteurs classés en aléa moyen, cette hauteur d'eau est inférieure à 1 m. Or, les lits majeurs étant classés typologiquement en aléa moyen et, suivant les secteurs, ce lit majeur pouvant se retrouver avec des hauteurs d'eau supérieures à 1 m, il y a un risque important de confusion et de mauvaise interprétation desdites cartes.

Enfin, les différentes méthodes de classification des aléas n'étant pas homogènes suivant les communes, les niveaux d'aléa n'ont pas forcément la même signification. Cela apporte une confusion lorsque les PPRn ne sont examinés et comparés que par les zonages réglementaires, qui n'affichent pas ces méthodes de classification, et qui sont, par contre, homogènes. Au-delà de cette confusion, les communes ne sont alors pas égales vis-à-vis de la traduction des aléas inondation en contraintes d'aménagement sur le territoire.

Il est à noter, par ailleurs, pour le territoire des Abymes, l'absence de prise en compte du plan d'eau intermittent amont de l'ouvrage écreteur de crue de Petit-Pérou. La nécessité d'éviter les occupations du sol dans les zones de retenue de ce type d'ouvrages est d'autant plus importante que la réduction du volume de retenue entraîne une augmentation des risques de surverse des barrages avec, potentiellement, un accroissement des risques de rupture pour les zones à l'aval.

#### o Les enjeux :

Les PPRn, ont été élaborés entre avant 2004, époques où tous les POS s'appliquaient encore (se reporter chapitre 5.3.3.1). De la même manière, le Schéma d'Aménagement Régional qui s'appliquait était celui de 2000. Le tableau ci-dessous présente les modalités de vocation des sols considérés :

*Tableau 53 - Modalités de vocation des sols considérés*

Commune	Présence des d'enjeux	Zonages représentés Vocation des sols	Document de planification de référence
LES ABYMES	OUI	U (urbain) AU (à urbaniser) A (agricole) N (naturel)	PLU
POINTE-A-PITRE	OUI	Urbanisation actuelle et future Urbanisation diffuse Agricole ou naturel Centre-ville Précaire Mouillage	POS
BAIE-MAHAULT	OUI	Urbain A urbaniser Agricole ou naturel	POS

Ainsi, contrairement aux principes de croisement du zonage (se reporter Figure 153) aucune différence n'a été fait entre les secteurs urbanisés et à urbaniser « construits » ou « non construits ». Sur le territoire de Cap Excellence, les zones urbanisées et à urbaniser même lorsqu'elles étaient non construites ont été traités comme des espaces urbanisés construits avec des prescriptions peu contraignantes dans les zones d'aléas faibles et moyens notamment.

o Synthèse :

En synthèse, les PPRn du territoire de Cap Excellence, annexés entre 2006 et 2009, ont permis une 1<sup>ère</sup> prise en compte des risques et notamment ceux liées aux inondations, vis-à-vis des actes d'urbanisme.

Toutefois, ils souffrent d'un grand nombre d'imprécisions et d'hétérogénéités qui se traduit, in fine, par une prise en compte trop insuffisante des risques inondations dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire.

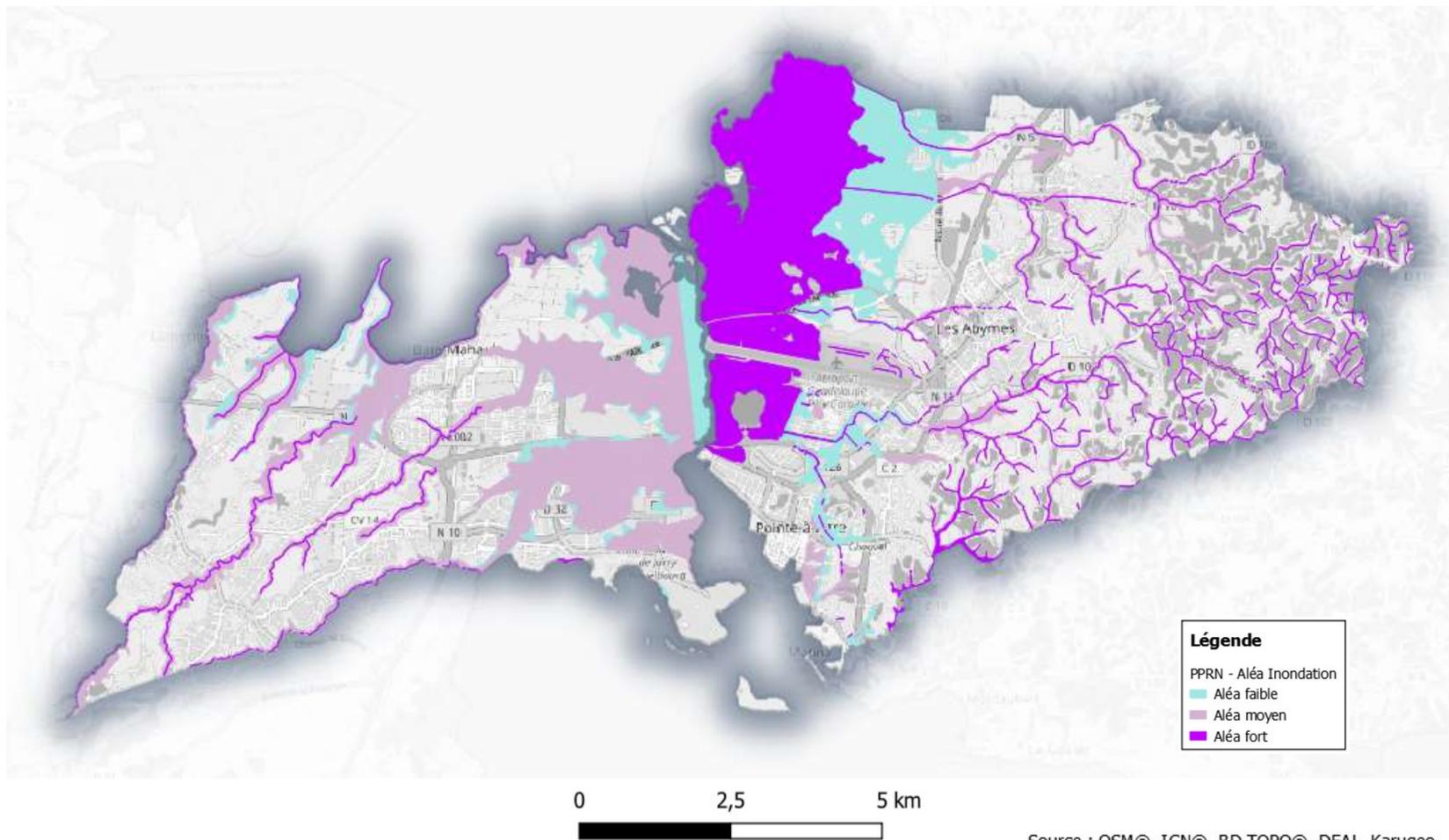
Ces faiblesses sont relevées dans chaque composante du PPRn et se cumulent :

- Les aléas ont été globalement sous-évalués dans leur emprise et dans leur qualification ;
- La cartographie des enjeux n'a pas traduit la réalité physique de l'artificialisation des sols ;
- Les principes de croisement du zonage (aléas x enjeux) et le règlement associé ont laissé la porte ouverte à des aménagements dans des secteurs (dégradé de bleus) qui auraient, en principe, du être classés en zones inconstructibles (rouge).

*Source : Etat des lieux et évaluation des plans de prévention des risques de Guadeloupe, DEAL Guadeloupe, C2R, GEOTER, ACSES, aout 2013*



## Aléa Inondation du territoire de Cap Excellence



Source : OSM®, IGN®, BD TOPO®, DEAL, Karueo

Figure 154 - Aléa inondation du territoire de Cap Excellence

## Aléa cyclonique du territoire de Cap Excellence

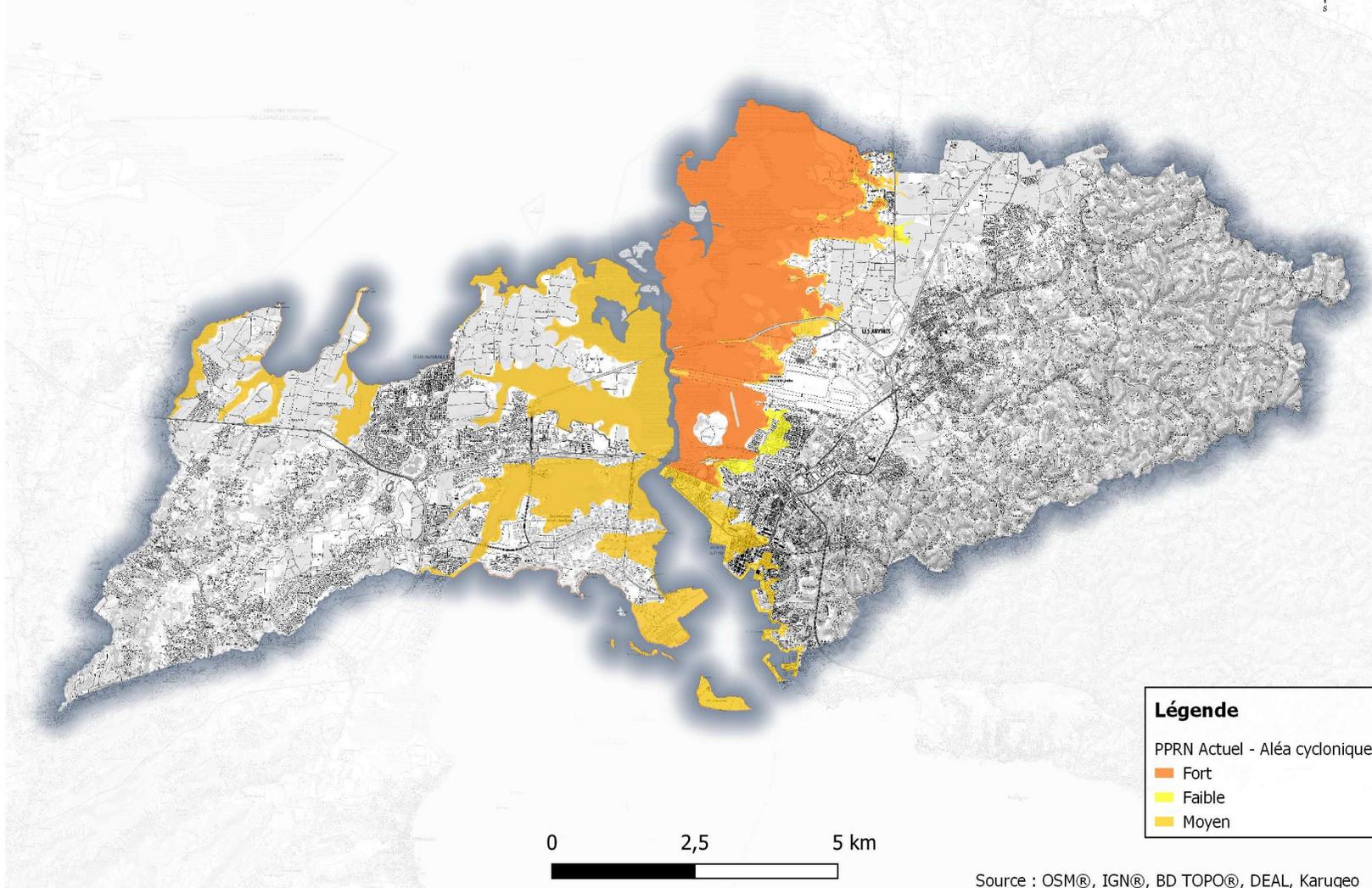
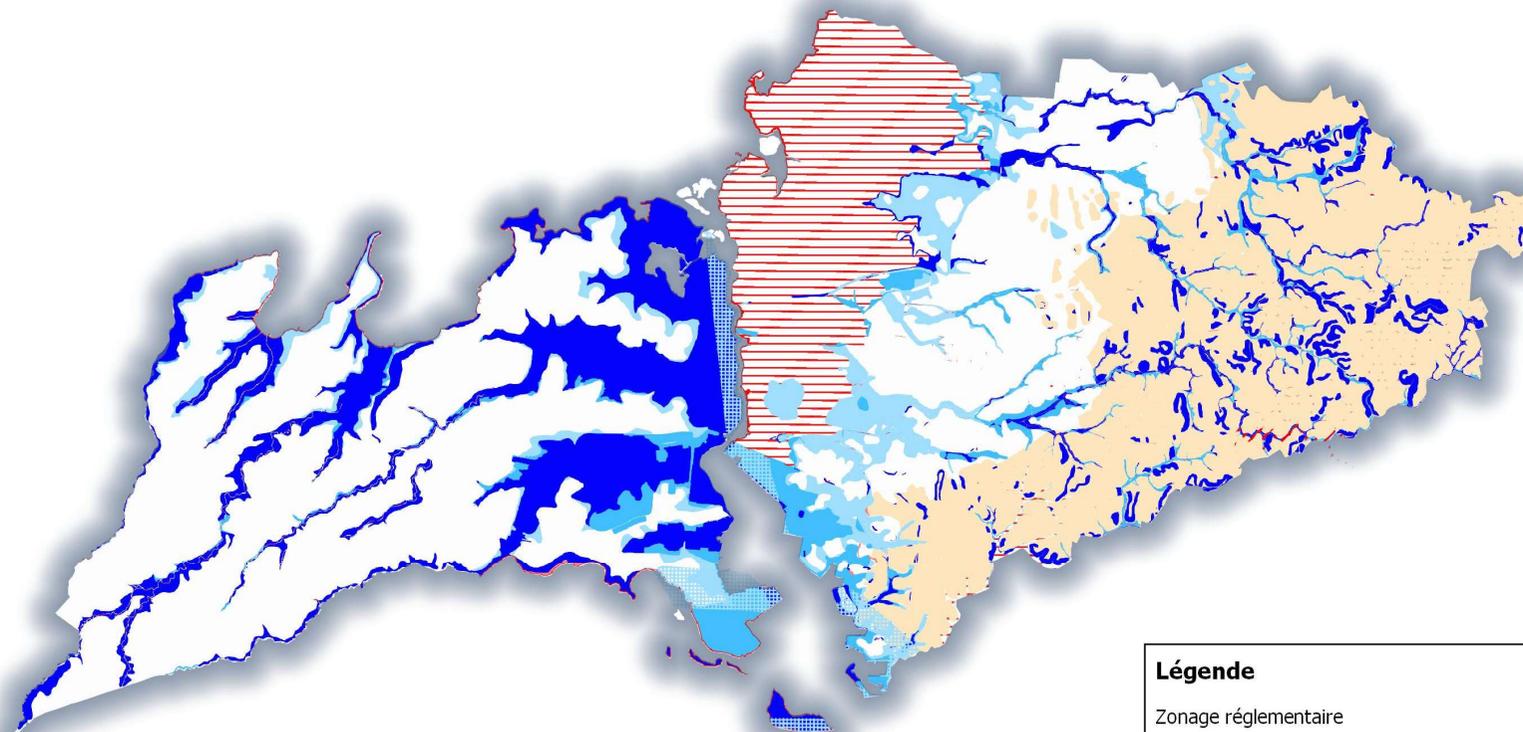
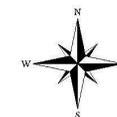


Figure 155 – Aléa cyclonique du territoire de Cap Excellence



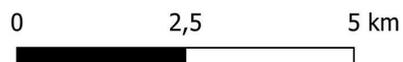
## Plan de zonage réglementaire (PPRN) du territoire de Cap Excellence



**Légende**

Zonage réglementaire

- 0- Dispositions réglementaires applicables à l'ensemble du territoire
- 1- Dispositions individuelles
- 2- Dispositions individuelles et collectives
- 3- Opération d'aménagement préalable
- 4- Zones inconstructibles (mvt de terrain)
- 5- Zones inconstructibles (inondation)
- 6- Zones inconstructibles (houle cyclonique)
- 8- Faille
- 9- Grands-Fonds



Source : OSM®, IGN®, BD TOPO®, DEAL, Karueo

Figure 156 - Plan de zonage réglementaire des PPRN du territoire de Cap Excellence

### 5.3.1.2. Révision des PPRN

A peine 1 an après l'annexion du dernier PPRn de Guadeloupe, en 2013, les services de l'Etat ont mené une étude d'état des lieux et d'évaluation de l'ensemble des plans de prévention des risques de Guadeloupe. Dans ce cadre une concertation étroite a eu lieu avec les différents élus et services en charge de l'urbanisme et des services techniques des Communes.

Fort des conclusions de cette étude, par courrier en date du 04 février 2016, le Préfet de la Région Guadeloupe, informait les Maires qu'une révision des Plans de Prévention des Risques Naturels apparaissait nécessaire. Il appelait, dans ce cadre, les communes à engager une première étape de partage de données et de remontées d'informations. Vis-à-vis de l'aléa inondation, des visites de terrains ont été réalisés aux mois de mai / juin 2016 avec le bureau d'études spécialisé.

S'en est suivi une période d'attente, jusqu'au 01<sup>er</sup> décembre 2022, date à laquelle le Préfet de la Région Guadeloupe a pris un arrêté prescrivant la révision du Plan de Prévention des Risques Naturels des 3 communes membres du territoire de Cap Excellence.

En attendant l'aboutissement de cette procédure de révision, les services de l'Etat diffusent des « Portées à Connaissance » des aléas actualisés.

La révision des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRn) et l'accompagnement des Collectivités dans la prise en compte des Portés A Connaissance (PAC) Inondation fait l'objet d'une fiche action du présent PAPI.

### 5.3.2. Les Portées à Connaissance

Dans le cadre de l'élaboration ou de la révision des documents d'urbanisme (PLU, SCOT) la loi prévoit (articles L. 132-1 à L. 132-3 et R. 132-1 du code de l'urbanisme) que le préfet porte à la connaissance des communes ou des EPCI :

- Le cadre législatif et réglementaire à respecter,
- Les projets des collectivités territoriales et de l'État en cours d'élaboration ou existants,
- Les études techniques nécessaires à l'exercice de leur compétence en matière d'urbanisme, notamment les études en matière de prévention des risques et de protection de l'environnement.

Les portés à connaissance reçus à l'échelle du territoire sont les suivants :

- Cap Excellence :
  - Dans le cadre de l'élaboration du SCOT :
    - PAC du 16 aout 2016 : Sans apport de connaissance sur l'aléa inondation
    - PAC de juin 2020 : Sans apport de connaissance sur l'aléa inondation
    - PAC du 22 février 2022 : Avec apport de connaissance sur l'aléa inondation sur l'ensemble du territoire communautaire (3 communes)
- Ville des Abymes :
  - Dans le cadre de la révision du PLU :
    - PAC du 20 décembre 2019 : Avec apport de connaissance sur l'aléa inondation dans l'emprise amont de l'ouvrage écrêteur de crue de Petit Pérou
    - PAC du 15 septembre 2020 : Sans apport de connaissance sur l'aléa inondation
    - PAC du 22 février 2022 : Avec apport de connaissance sur l'aléa inondation sur l'ensemble du territoire communal

- Ville de Baie-Mahault ;
  - Dans le cadre de la révision du PLU :
    - PAC du 22 février 2022 : Avec apport de connaissance sur l'aléa inondation sur l'ensemble du territoire communal
- Ville de Pointe-à-Pitre ;
  - Dans le cadre de la révision du PLU :
    - PAC du 22 février 2022 : Avec apport de connaissance sur l'aléa inondation sur l'ensemble du territoire communal

En attendant la révision des PPRN et sur la base des PAC « avec apport de connaissance sur l'aléa inondation », l'Etat demande aux Villes et à l'EPCI d'appliquer l'article R111-2 du code de l'urbanisme dans l'instruction des autorisations d'urbanisme et de la planification urbaine :

*« Le projet peut être refusé ou n'être accepté que sous réserve de l'observation de prescriptions spéciales s'il est de nature à porter atteinte à la salubrité ou à la sécurité publique du fait de sa situation, de ses caractéristiques, de son importance ou de son implantation à proximité d'autres installations. »*

En outre, l'Etat invite à appliquer les principes du décret 2019-715 du 5 juillet 2019 relatif au PPR « aléas débordement de cours d'eau et submersion marine » dont les grands principes sont présentés Figure 157.

Aléa		faible ou modéré	fort	très fort
Zones urbanisées	Centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions	Sont soumises à prescriptions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les constructions nouvelles dans les dents creuses ;</li> <li>• les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité</li> </ul> Toute autre construction nouvelle est interdite	Sont soumises à prescriptions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité</li> </ul> Toute autre construction nouvelle est interdite
	Zone urbanisée hors centre urbain	Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions	Sont soumises à prescriptions : <ul style="list-style-type: none"> <li>• les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité</li> </ul> Toute autre construction nouvelle est interdite	
Zones non urbanisées	Toute construction nouvelle est interdite			

Figure 157 - Extrait décret 2019-715 du 5 juillet 2019

Afin d'accompagner la mise en œuvre du PAC Inondation, l'Etat fournit une nouvelle cartographie de l'aléa inondation (se reporter Figure 158) :

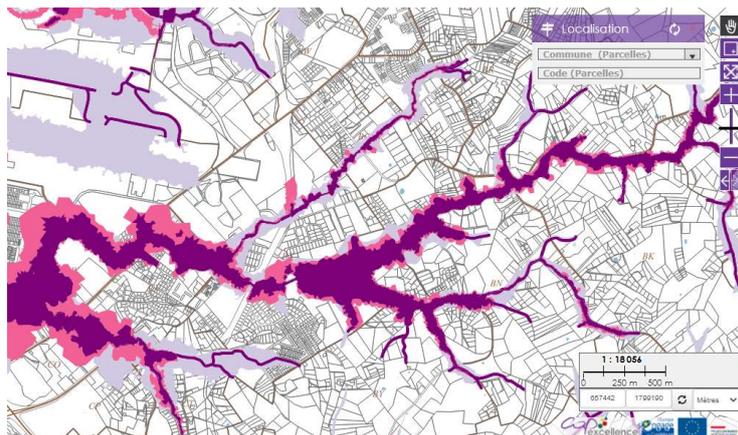


Figure 158 - Extrait nouvel aléa inondation

Il est à noter qu'il y a une grande différence de cartographie et d'emprise de l'aléa entre les PPRN actuel et la cartographie révisée (se reporter Figure 159)

• Aléa inondation – PPRN en Vigueur



• Aléa inondation – PPRN en révision

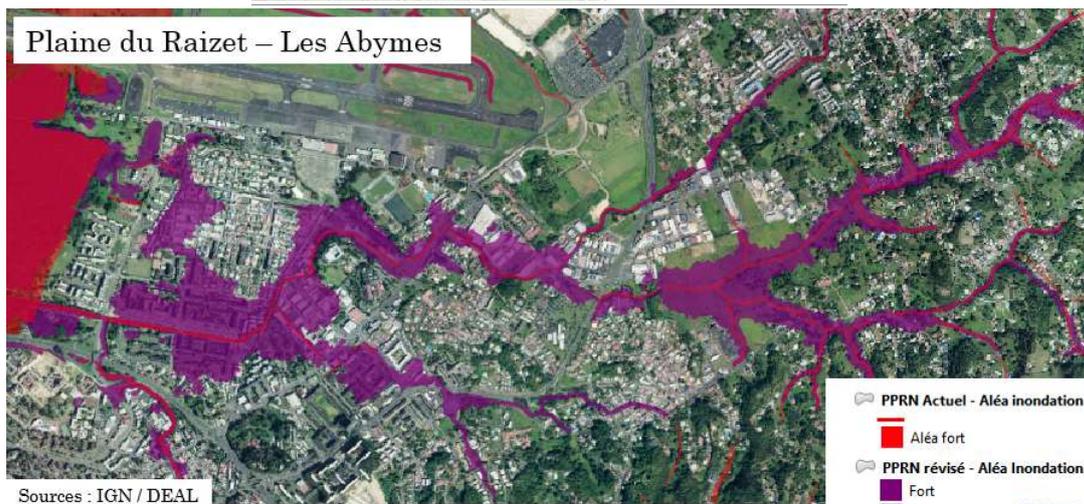
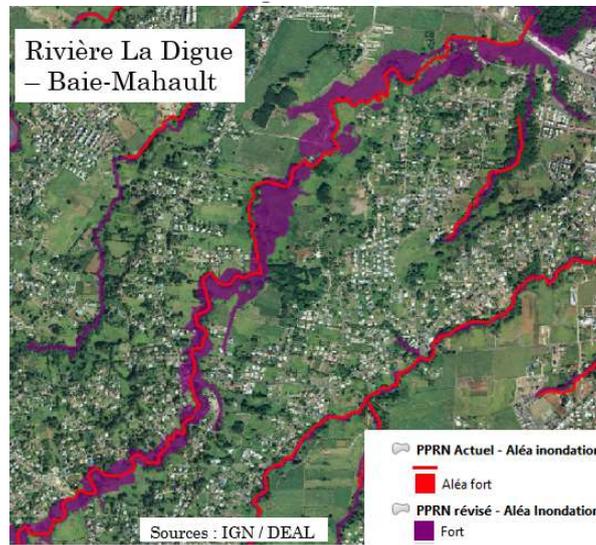


Figure 159 - Différence d'emprise de l'aléa inondation

Concernant les enjeux, l'Etat ne fournit aucune nouvelle cartographie. Il est toutefois rappelé les définitions suivantes :

**Centre urbain** : les centres urbains se caractérisent par une occupation du sol importante, une continuité bâtie et une mixité des usages entre logements, commerces et services. Il s'agit de zones denses dans lesquelles il reste peu de zones non construites et où, en conséquence, les constructions nouvelles n'augmenteront pas de manière substantielle les enjeux exposés. De surcroît, le caractère historique de la zone peut être un élément d'éclairage.

**Zones urbanisées/zones non urbanisées** : le caractère urbanisé ou non d'une zone doit s'apprécier au regard de la réalité physique constatée et non en fonction d'un zonage du document d'urbanisme en vigueur. Ainsi, une zone déjà artificialisée avec présence de bâtiments pourra être considérée comme une zone urbanisée au sens du décret PPRi (*nota* : les constructions illégales ne seront pas prises en compte pour cette analyse). *A contrario*, une zone non artificialisée sera considérée comme zone non urbanisée au sens du décret PPRi, même si elle est dans un zonage AU, voire U, d'un document d'urbanisme.

**Dents creuses** : parcelles vierges consistant en des espaces résiduels de construction, de taille limitée, entre deux bâtis.

Afin d'appliquer les principes du décret 2019-715 du 5 juillet 2019, les collectivités sont appelées à traduire et interpréter ces nouvelles qualifications.

Il est à noter la grande différence de cartographie et d'emprise entre les enjeux du PPRN actuel et la qualification du décret 2019-715 du 5 juillet 2019.

En effet, le PPRN actuel considère comme « zone urbanisée » toutes les zones U et AU des PLU. Le décret 2019-715 du 5 juillet 2019 est beaucoup moins permissif vis-à-vis d'une délimitation « physique » du caractère urbanisé.

La Figure 160 montre la différence entre les zones U et AU du PLU (rouge) qui était considérée comme « zone urbanisée » et la délimitation physique de l'urbanisation (en gris).



Figure 160 -Différence de qualification enjeux

Concernant la réglementation associée aux risques, là encore, l'application du décret 2019-715 du 5 juillet 2019 est beaucoup plus restrictive que les PPRN actuellement en vigueur (se reporter Figure 161).

**Avant décret 2019-715 du 5 juillet 2019**

Phénomène naturel	Niveau d'aléa	Espaces urbanisés U / AU	Espaces à urbaniser Zones naturelles ou agricoles
Inondation (crue torrentielle ou surcote marine)	Aléa fort	Rouge	Rouge
Inondation	Aléa moyen	Bleu	Bleu foncé
Inondation	Aléa faible	Bleu clair	Bleu clair

**Après décret 2019-715 du 5 juillet 2019**

Phénomène naturel	Niveau d'aléa	Espaces urbanisés « réalité »	Espaces à urbaniser Zones naturelles ou agricoles
Inondation (crue torrentielle ou surcote marine)	Aléa fort	Rouge	Rouge
Inondation	Aléa moyen	Bleu	Rouge
Inondation	Aléa faible	Bleu	Rouge

Aléa		faible ou modéré	fort	très fort
Zones urbanisées	Centre urbain	<p style="text-align: center;">Bleu</p> <p>Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions</p>	<p>Sont soumises à prescriptions : <span style="color: red;">Rouge</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les constructions nouvelles dans les dents creuses ;</li> <li>les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité</li> </ul> <p>Toute autre construction nouvelle est interdite</p>	<p>Sont soumises à prescriptions : <span style="color: red;">Rouge</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité</li> </ul> <p>Toute autre construction nouvelle est interdite</p>
	Zone urbanisée hors centre urbain	<p style="text-align: center;">Bleu</p> <p>Les constructions nouvelles sont soumises à prescriptions</p>	<p>Sont soumises à prescriptions : <span style="color: red;">Rouge</span></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>les constructions nouvelles dans le cadre d'opération de renouvellement urbain, avec réduction de la vulnérabilité</li> </ul> <p>Toute autre construction nouvelle est interdite</p>	
Zones non urbanisées	Toute construction nouvelle est interdite			<span style="color: red;">Rouge</span>

Figure 161 - Différence de réglementation du risque

Ainsi, l'application du PAC inondation et du principe de prévention des risques définis par le décret du 5 juillet 2019 et notamment :

- inconstructibilité en zone d'aléa inondation "fort" ;
- inconstructibilité dans les zones non urbanisées situées dans l'enveloppe inondable ;
- Reconstructions envisageables dans les zones urbanisées situées dans l'enveloppe inondable, à condition qu'elles ne soient pas consécutives à des biens sinistrés par l'aléa considéré et qu'elles se fassent sans augmentation de la vulnérabilité.

Générerait, à l'échelle de l'EPCI, l'inconstructibilité de (se reporter Figure 162) :

- 159ha de zones AU non urbanisées
- 558 ha de zones U non urbanisées

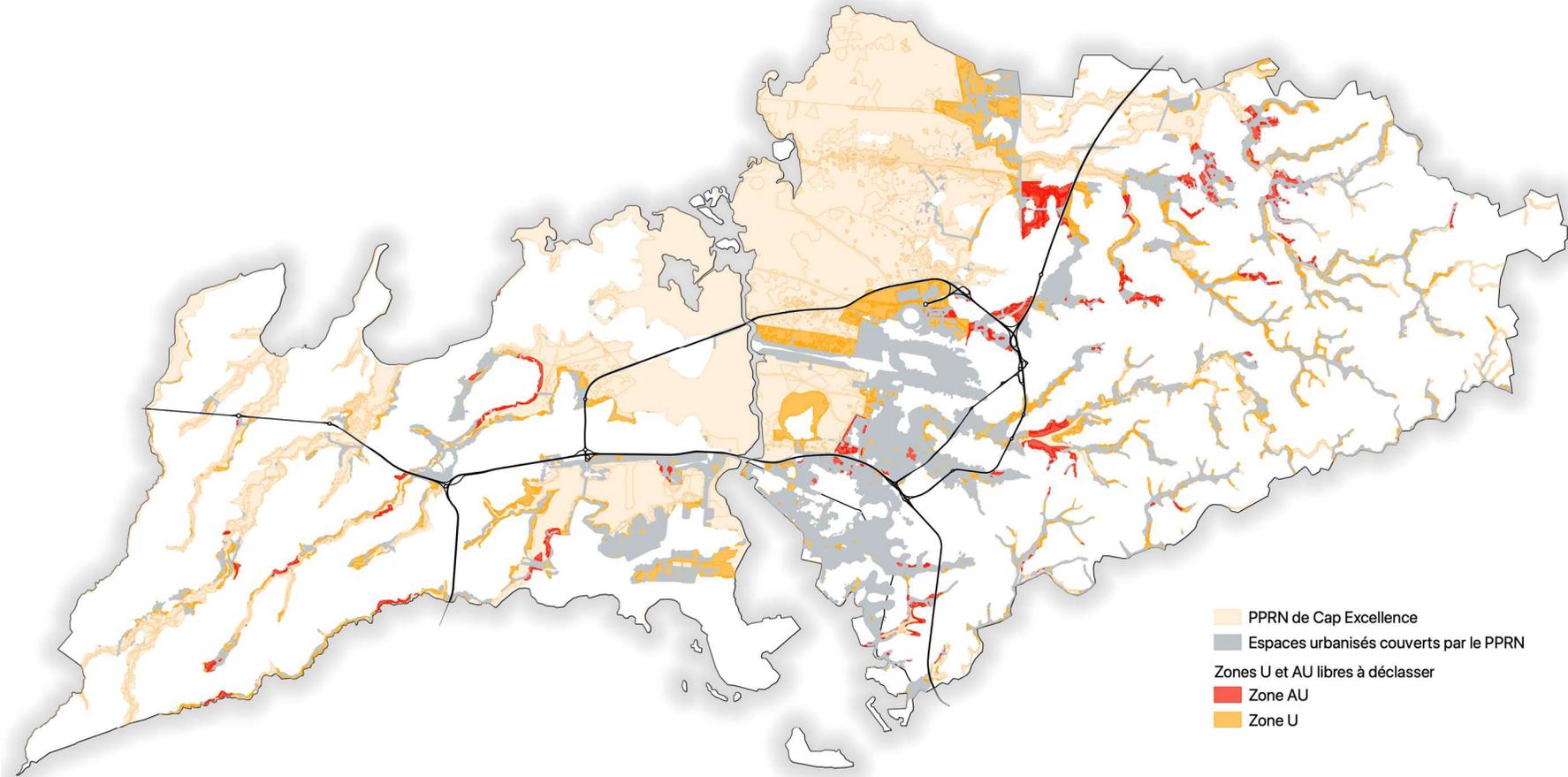


Figure 162 - Application du PAC Inondation et évaluation en matière d'inconstructibilité (Source : Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis)

### 5.3.3. Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

#### 5.3.3.1. Du POS au PLU : Une volonté de mieux maîtriser l'urbanisation

Les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) ont été créés par la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (SRU) du 30 décembre 2000, qui marque une rupture dans l'approche de l'urbanisme, laquelle était, jusqu'alors, portée par une logique de zonage.

Désormais, la notion de projet global d'urbanisme et d'aménagement du territoire est mise en avant et trouve sa traduction dans le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD) qui restitue l'ensemble des ambitions et projets exprimés pour le territoire dans une logique de planification intégrée.

Sur des fondements de gestion raisonnée et responsable du territoire, renforcés par les lois Grenelle, il s'agit de reconsidérer plus finement les usages qui y sont permis en luttant en premier lieu « contre l'étalement urbain et la consommation abusive de l'espace ».

L'élaboration des PLU des trois communes composant l'agglomération a été conduite dans cette logique de projet en reconsidérant les développements favorisés par les zones NB du Plan d'Occupation des Sols (POS) et en encourageant le reclassement en zones agricole et naturelle des secteurs devant l'être.

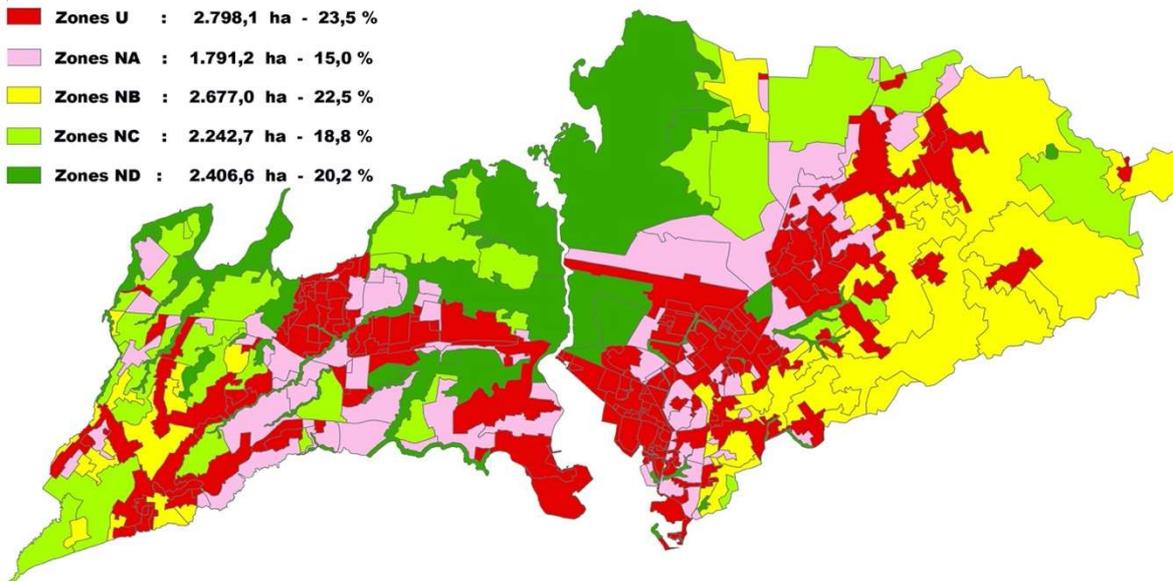
Malgré l'altération en cours produite par l'urbanisation diffuse, l'ouverture à l'urbanisation a été repensée avec les volontés croisées de limiter le développement urbain, de protéger les valeurs et espaces agricoles et naturels, et de n'ouvrir de nouveaux secteurs à l'urbanisation seulement sur la base de projets stratégiques pour le développement économique et urbain des territoires (CHU de Perrin, développement aéroportuaire, technopole de Morne Bernard, ...) ou en appui de pôles constitués.

Le territoire pointois et sa faible superficie, toute entière urbanisée, mis à part, l'évolution des surfaces des zones réglementaires traduit la mise en œuvre de cette nouvelle philosophie d'urbanisme de projet visant une gestion moins dispendieuse du territoire **avec une augmentation de 1.275,1 hectares (+ 27,4%) des surfaces protégées au titre des zones agricoles et naturelles alimentée notamment par le reversement de la partie des zones NB non urbanisées** (se reporter Figure 163). La part urbanisée de ces zones NB a été reversée en zones urbaines qui ont crû de 1.510 hectares (+ 32,9%) entre POS & PLU.

*Source : Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis)*

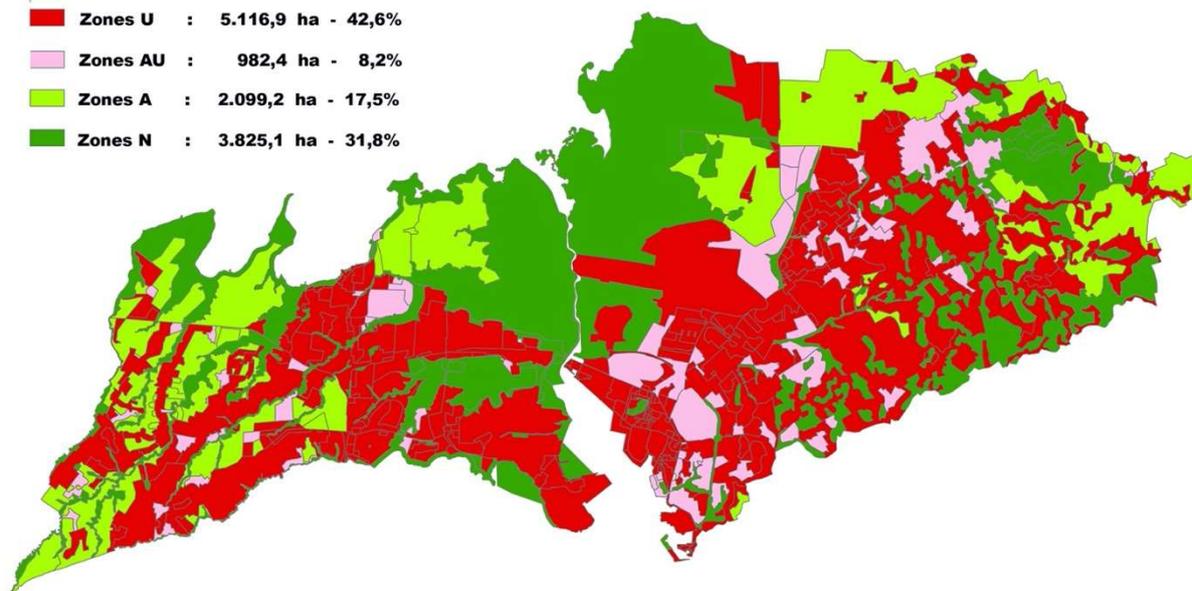
### Zonage des POS des communes composant la communauté d'agglomération de Cap Excellence

<span style="color: red;">■</span> Zones U	: 2.798,1 ha - 23,5 %
<span style="color: pink;">■</span> Zones NA	: 1.791,2 ha - 15,0 %
<span style="color: yellow;">■</span> Zones NB	: 2.677,0 ha - 22,5 %
<span style="color: lightgreen;">■</span> Zones NC	: 2.242,7 ha - 18,8 %
<span style="color: green;">■</span> Zones ND	: 2.406,6 ha - 20,2 %



### Zonage des PLU des communes composant la communauté d'agglomération de Cap Excellence

<span style="color: red;">■</span> Zones U	: 5.116,9 ha - 42,6%
<span style="color: pink;">■</span> Zones AU	: 982,4 ha - 8,2%
<span style="color: lightgreen;">■</span> Zones A	: 2.099,2 ha - 17,5%
<span style="color: green;">■</span> Zones N	: 3.825,1 ha - 31,8%



TOTAL							
POS			PLU APPROUVÉ			Du POS au PLU	
Type Zone	Superficie ha	Superficies cumulées ha	Type Zone	Superficie ha	Superficies cumulées ha	Evolution (ha)	Evolution (%)
U	2 798,1	4 589,4	U	5 116,9	6 099,4	+ 1 510,0	+ 32,9 %
NA	1 791,2		AU	982,4			
NB	2 677,0	2 677,0	A	2 099,2	5 924,3	+ 1 275,1	+ 27,4 %
NC	2 242,7	4 649,2	N	3 825,1			
ND	2 406,6						
Total	11 915,6		Total	12 023,7			

Figure 163 - Du POS au PLU (Source : Stratégie Foncière et Immobilière de Cap Excellence, Diagnostic, fev 2022, Espelia, Urbis)

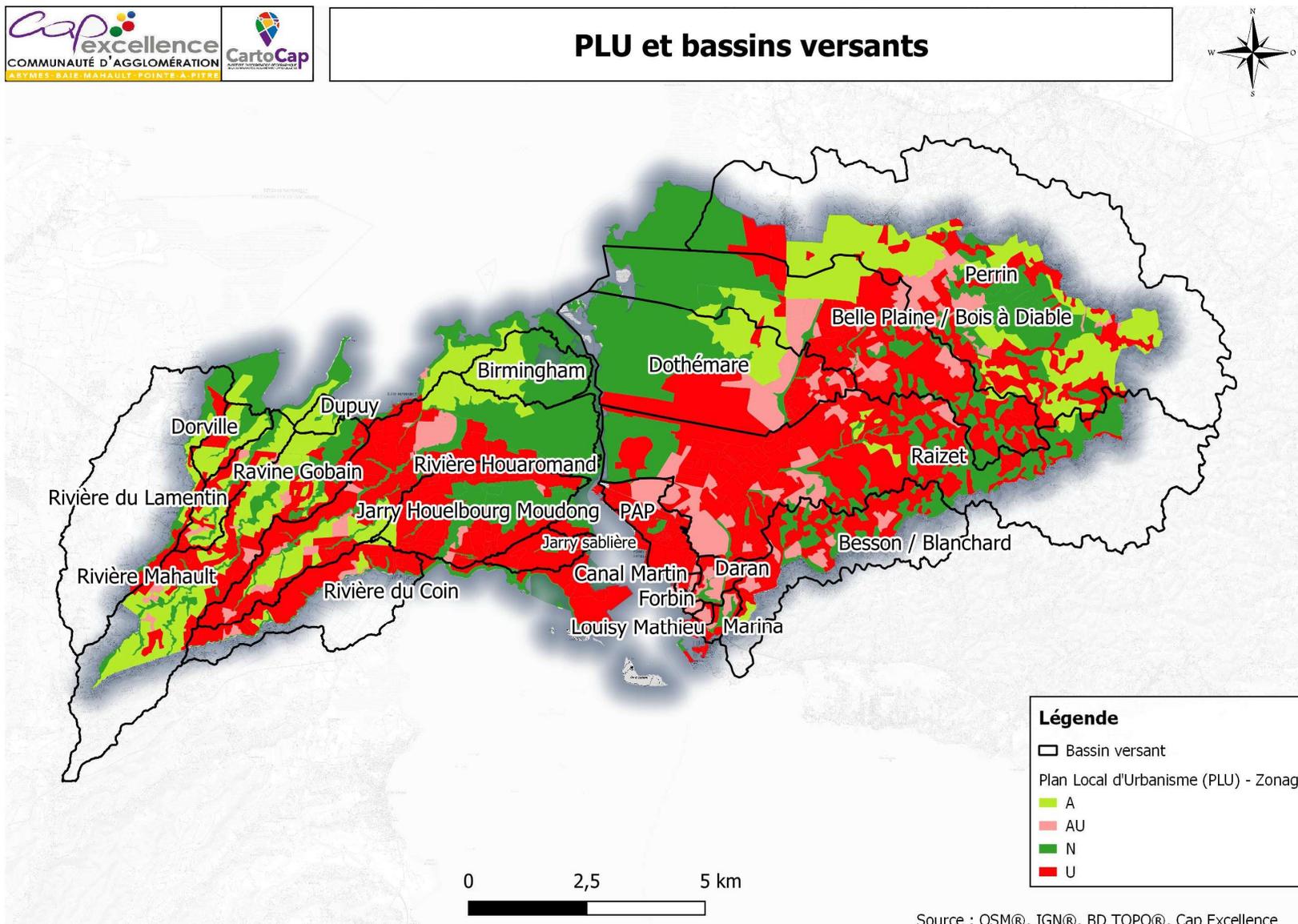


Figure 164 - PLU et bassins versants

### 5.3.3.2. Prise en compte des risques inondations dans les PLU

La prise en compte des risques inondations des PLU des Communes du territoire de Cap Excellence se fait essentiellement par l'application des Plans de Prévention des Risques Naturels (se reporter chapitre 5.3.1). Ainsi les limites des PPRn se reportent, de fait, sur la manière de prendre en compte ces risques dans les PLU.

Ainsi, l'élaboration ou la révision des PLU peuvent être l'occasion de corriger ou de compléter la prise en compte des risques inondations dans l'urbanisme et l'aménagement du territoire.

En effet, le PPRn n'est pas le seul outil permettant de réglementer les sols vis-à-vis des risques.

#### o Ville de Pointe-à-Pitre

Le règlement du PLU de la Ville de Pointe-à-Pitre (out 2013) prévoit que dans les secteurs UDC et UDj, compte tenu des risques d'inondation liés à la houle cyclonique et aux marées de tempête, les planchers des constructions devront s'inscrire à une cote supérieure à 2m NGG. Dans le cas où le rez-de-chaussée des constructions n'est pas destiné à accueillir des logements, ce seuil peut être ramené à 1,6 m NGG (se reporter Figure 165).

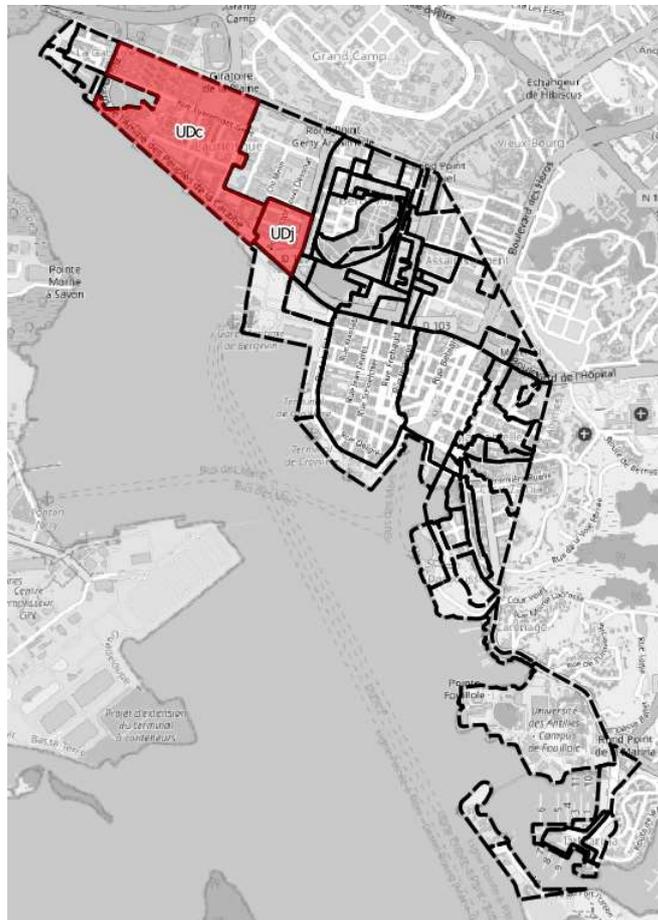


Figure 165 - Secteurs UDC et UDj du PLU de la Ville de Pointe-à-Pitre

En outre, aucun emplacement n'est réservé pour la réalisation d'ouvrage hydraulique ou d'espace de restauration du bon écoulement.

#### o Ville des Abymes

Le règlement du PLU de la Villes des Abymes (décembre 2011) prévoit que les zones naturelles (N) préservent, notamment, les zones humides et les espaces naturels qui selon leur valeur, leur sensibilité, leur environnement présentent des qualités (se reporter Figure 166). En particulier il

prévoit que la zone 4N porte sur l'ensemble des zones soumises à des risques naturels d'importance et se conforme aux préconisations du Plan de prévention aux Risques.

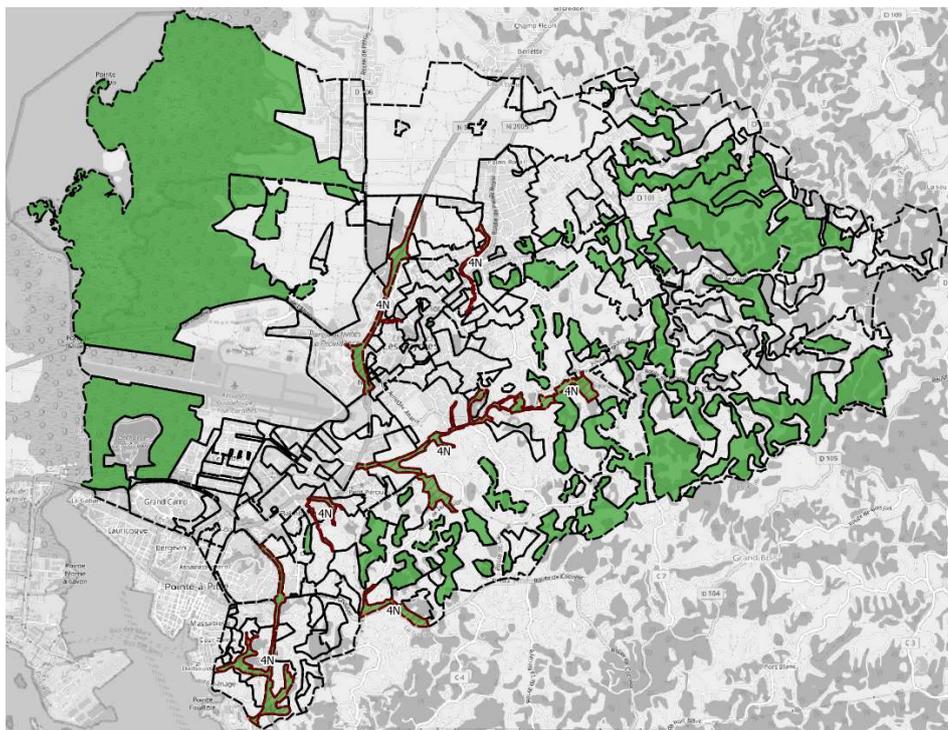


Figure 166 - Secteurs N (en vert) et 4N (en rouge) du PLU de la Ville des Abymes

En outre, aucun emplacement n'est réservé pour la réalisation d'ouvrage hydraulique ou d'espace de restauration du bon écoulement.

#### o Ville de Baie-Mahault

Le règlement du PLU de la Villes de Baie-Mahault (décembre 2011) prévoit que les zones naturelles (N) préservent, les espaces en raison de la qualité des sites, des milieux naturels, des paysages et de leur intérêt, notamment du point de vue écologique (se reporter Figure 167).

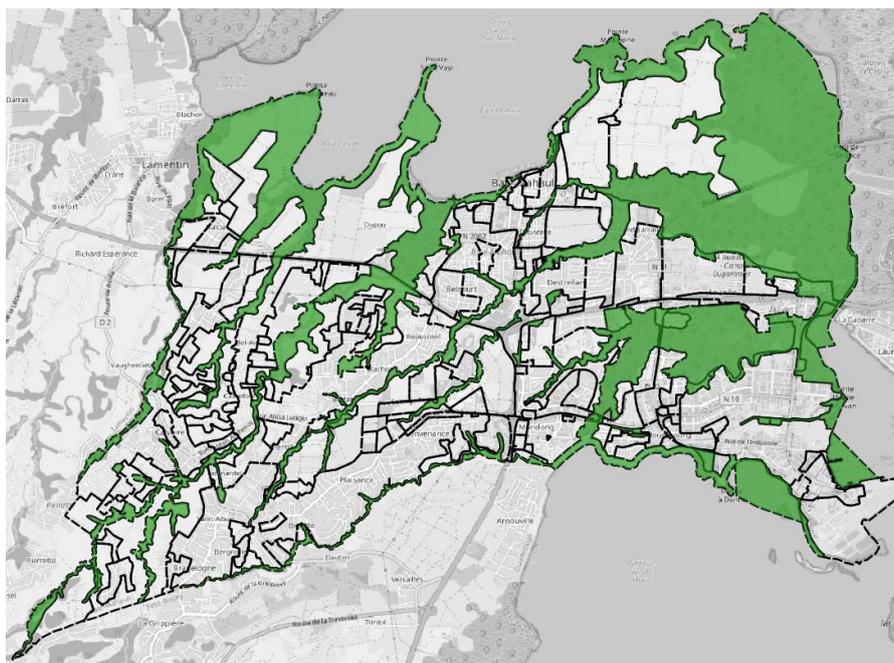


Figure 167 : Secteurs N (en vert) du PLU de Baie-Mahault

En outre, aucun emplacement n'est réservé pour la réalisation d'ouvrage hydraulique ou d'espace de restauration du bon écoulement.

### 5.3.4. Les Zonages d'Assainissement des Eaux Pluviales

L'article L2224-10 du code général des collectivités territoriales prévoit que :

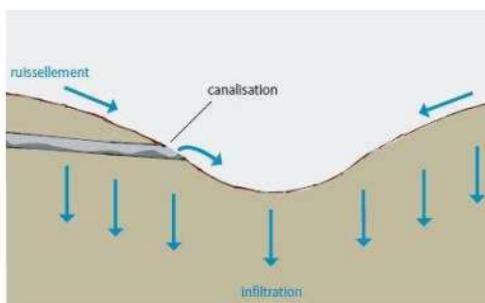
« Les communes ou leurs établissements publics de coopération délimitent, après enquête publique réalisée conformément au chapitre III du titre II du livre Ier du code de l'environnement :

3° Les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement ;  
 4° Les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement. »

Ces obligations sont traduites par des zonages d'assainissement des eaux pluviales. Ces documents imposent selon les zones :

- Les conditions de raccordement sur le réseau public ;
- Des coefficients maximaux d'imperméabilisation ;
- Le recours à de l'infiltration et/ou toute(s) autre(s) technique(s) alternative(s) pour respecter :
  - o Un volume de compensation imposé (XX litre / m2 imperméabilisé) ;
  - o Un débit de rejet imposé (XX l/s/ha de projet)

Par infiltration :



Par rétention :

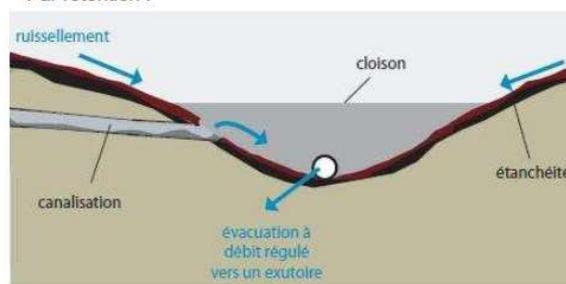


Figure 168 - Exemples de techniques de gestion des eaux pluviales

Les 3 communes du territoire ont fait l'objet d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales porté par Cap Excellence et sont couvertes par un zonage d'assainissement des eaux pluviales. (se reporter Figure 169).

Pour ce qui est du territoire de la Ville des Abymes et de Pointe-à-Pitre, ces documents ont été :

- Approuvés dans leur version projet lors du conseil communautaire du 21 juin 2017 ;
- Soumis à enquête publique du 1er août au 14 septembre 2018 donnant lieu à un avis favorable du commissaire enquêteur sans recommandations ni réserves ;
- Approuvés dans leur version définitive lors du conseil communautaire du 20 novembre 2020.

Pour autant ces prescriptions n'ont jamais été retranscrites dans les actes d'urbanisme de ces deux Communes.

Pour ce qui est du territoire de Baie-Mahault, le schéma directeur et le zonage d'assainissement des eaux pluviales ont fait l'objet d'une approbation le 07 septembre 2021. L'EPCI ayant été dessaisi de la compétence Gestion des Eaux Pluviales Urbaine au 1<sup>er</sup> septembre 2021, le zonage d'assainissement des eaux pluviales n'a pas été soumis à enquête publique. Aussi, ces prescriptions n'ont pas été retranscrites dans les actes d'urbanisme de cette Commune.

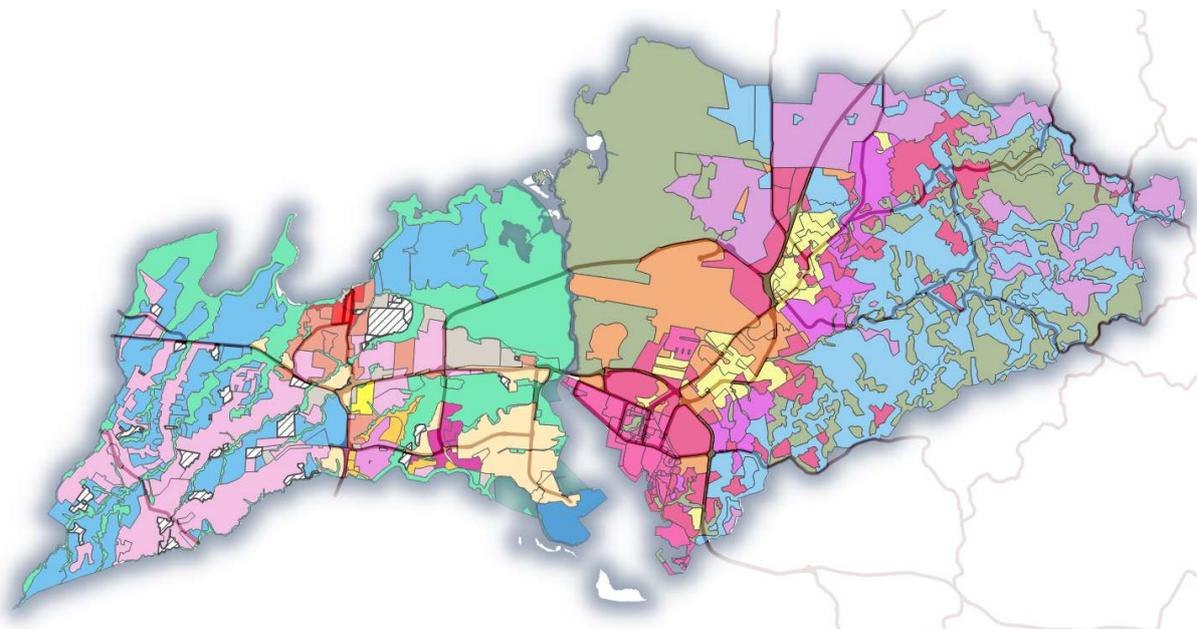


Figure 169 - Zonage d'assainissement des eaux pluviales du territoire de Cap Excellence

Le Syndicat Mixte de Gestion de l'Eau et de l'Assainissement de Guadeloupe (SMGEAG) compétent depuis le 1er septembre 2021 en matière de gestion des eaux pluviales s'organise pour appliquer les prescriptions d'ores et déjà émises dans ces schémas directeurs.

En outre le SMGEAG a lancé, le 25 janvier 2023, la réalisation d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales à l'échelle de la Guadeloupe dont le périmètre de Cap Excellence fait partie. A l'issue, de nouvelles prescriptions pourraient, ainsi, être émises.

### **5.3.5. Les politiques de préservations et d'acquisition foncières**

#### **5.3.5.1. La Menace Grave sur les Vies Humaines (MGVH) dans la zone des 50 pas géométriques**

Dans le cadre de la rétrocession de la Zone des 50 pas Géométriques de l'Etat à la Région Guadeloupe à l'horizon 2025, un travail est engagé visant, d'une part, à régulariser les occupants de cette zone et d'autre part, à mettre en sécurité ceux qui ne pourraient pas être régularisés car soumis à une menace grave sur les vies humaines (MGVH) du fait d'aléas majeurs (submersion, mouvement de terrain et inondation).

Un groupe de travail regroupant la DEAL Guadeloupe, l'agence des 50 pas et la Préfecture de Guadeloupe (SIDPC) a ainsi élaboré une méthode pour définir les zones, qui nécessite de confronter des données cartographiques à la connaissance de terrain pour identifier in fine de façon concertée les bâtis soumis à MGVH et devant faire l'objet d'une acquisition. Cette définition est en cours et devrait être arrêtée d'ici juin 2023.

### 5.3.5.2. La politique du conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral a mis en place une stratégie d'intervention pour définir les zones où intervenir pour les protéger. Il souhaite acquérir des sites si ceux-ci répondent à certains critères :

- L'espace naturel est menacé par une forte artificialisation
- L'espace naturel est déjà dégradé ou soumis à un risque significatif de dégradation
- L'espace naturel fait l'objet d'attentes sociales et mérite d'être aménagé pour assurer la continuité de la servitude de passage des piétons et autres

Cependant, le Conservatoire du littoral n'a pas vocation à intervenir sur l'intégralité des zones à enjeux. L'intervention du Conservatoire doit effectivement être ciblée sur certaines zones prenant en compte les autres outils de protection existants et les stratégies des autres acteurs sur les espaces naturels du littoral.

La carte suivante présente le domaine protégé du Conservatoire du Littoral. Le Conservatoire est propriétaire des sites, par acquisition (droit de préemption, à l'amiable, expropriation) ou par affectation ou attribution (conventions avec l'Etat concernant ses terrains publics et privés). Le Conservatoire confie la gestion de ses terrains à des partenaires-gestionnaires, laquelle est donnée en priorité aux collectivités territoriales.

Cette carte présente aussi le Domaine Public Lacustre Maritime (DPLM) situé sur le territoire de Cap Excellence géré par la DEAL.

D'ici 2050, le Conservatoire souhaite que ses sites protégés soient dotés d'un dispositif de gestion opérationnel et pérenne qui aboutisse à des sites en bon état et valorisés.

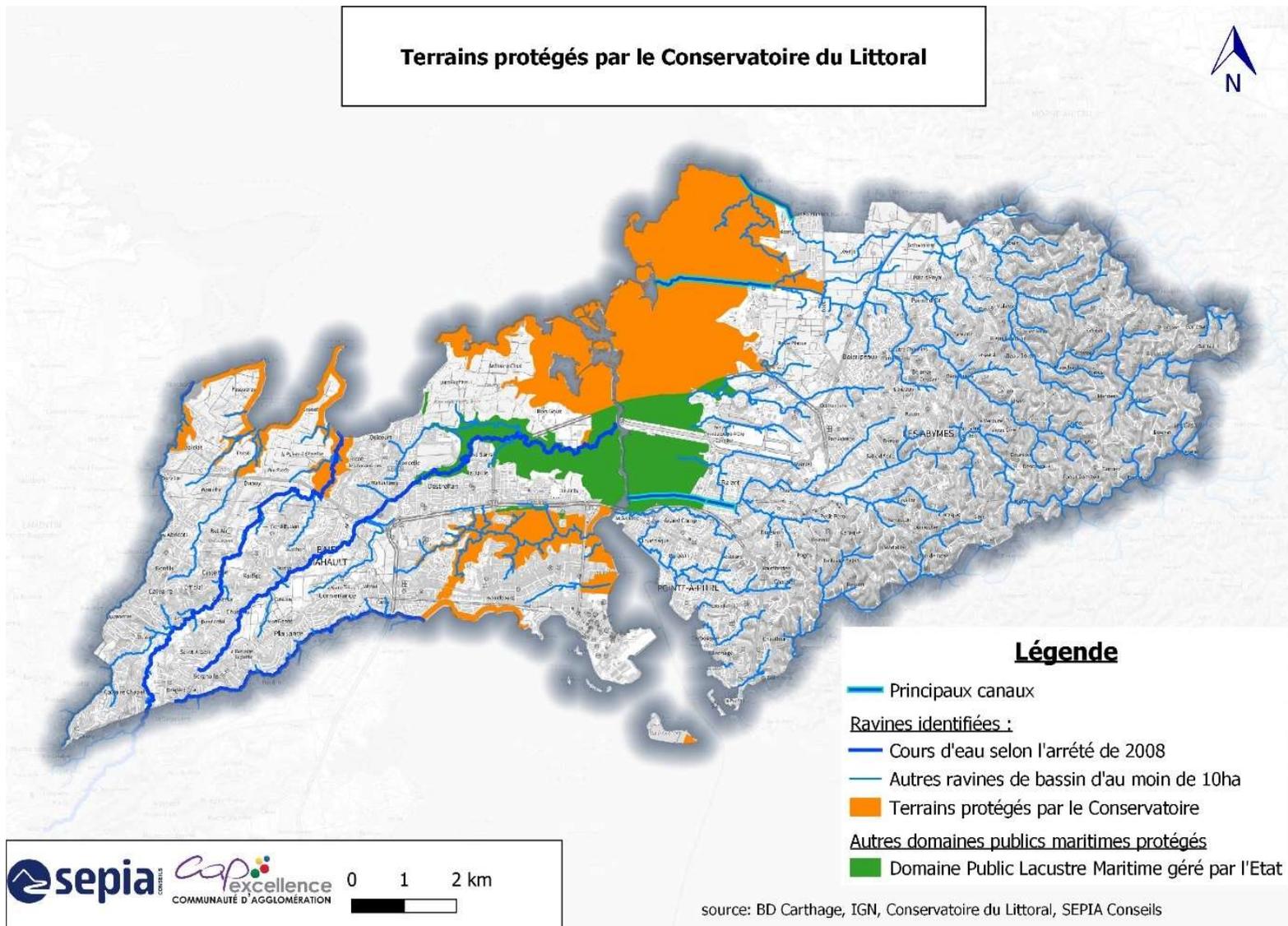


Figure 170 - Domaine protégé du Conservatoire du Littoral (Source : KaruGeo, mis à jour fin 2019 / SEPIA Conseils)

### 5.3.5.3. L'acquisition de biens exposés ou sinistrés

Le diagnostic de vulnérabilité du présent PAPI démontre la très forte vulnérabilité de certains bâtis aux inondations pouvant menacer gravement la vie humaine (se reporter chapitre 4).

Les études du volet V Programme d'Aménagements Structurels démontrent que les solutions d'ingénieries hydrauliques visant à réduire l'aléa inondation (ouvrage de protection) sont très limitées. De ce fait, à défaut de pouvoir agir sur le niveau d'aléa, l'effort de réduction de la vulnérabilité aux inondations doit se ré-orienter sur la réduction du nombre d'enjeux dans les zones exposées.

Aussi, cela implique, d'une part, d'orienter les politiques de renouvellement urbain vers la réduction de la vulnérabilité des zones à risque, et, d'autre part, d'orienter les politiques d'aménagement vers la relocalisation des enjeux les plus exposés.

En effet, lorsque qu'aucune mesure de sauvegarde et de protection n'est efficace ou que le cout de ces mesures est très couteux au regard des dommages subis, la collectivité (Commune ou EPCI) peut se porter acquéreur de ce bien dans l'objectif, d'une part, de libérer le foncier concerné et mettre en sécurité les biens et personnes exposés, et, d'autre part, de se réapproprier les espaces expansions de crue ou de submersion en lui re-donnant une vocation d'espace vert, naturel ou agricole. De la même manière la Collectivité (Commune ou EPCI) peut se porter acquéreur de bien sinistré (à plus de la moitié de la valeur vénale initiale).

**Cette solution d'acquisition amiable des biens en zones à risques ou de biens sinistrés constitue ainsi une réponse à la plupart des situations rencontrées sur le territoire.**

Dans les situations de blocage ou de refus, en l'absence d'accord sur la vente du bien, sur l'estimation de sa valeur ou pour des biens non assurés, en dernier recours, la voie de l'expropriation pourrait être utilisée.

A ce stade, l'évaluation d'une enveloppe financière reste difficile. En effet, l'exposition et la sinistralité des biens sont désormais connus à l'échelle territoriale (se reporter chapitre 4). Toutefois, en premier lieu, il demeure des incertitudes concernant la situation individuelle de chaque bâti vis-à-vis :

- Des conditions d'éligibilité et particulièrement :
  - o De la couverture des biens par un contrat d'assurance incluant la garantie catastrophes naturelles ;
  - o De la légalité de l'autorisation d'urbanisme (l'illégalité étant reconnue si une décision judiciaire existe).
- De l'adhésion des propriétaires au dispositif et de l'obtention ou non de leur accord pour céder leur bien à l'amiable (délais / choix de procédure : acquisition amiable ou expropriation).

Pour les biens rentrant dans les conditions d'éligibilité, le taux de financement via le Fonds de prévention des risques naturels majeurs (FPRNM) atteint 100% de la valeur vénale du bien, sans tenir compte de l'existence du risque (avec un plafond de 240 000 € par bien dans le cas d'un bien sinistré).

Pour les biens ne rentrant pas dans les conditions d'éligibilité une aide financière peut être accordée aux occupants de bonne foi de locaux à usage d'habitation édifiés sans droit dans la limite de 40 000 €. Le financement de la démolition de ce type de biens est également pris en charge à hauteur de 100%.

En second lieu, au regard du nombre important de bâti exposés ou sinistrés et des moyens, notamment, financiers limités, un choix reste à réaliser concernant la sélection des bâtis devant faire l'objet d'une acquisition / expropriation.

En outre, la Communauté d'Agglomération Cap Excellence s'est engagée dans la définition de la stratégie foncière et l'immobilier de son territoire à l'horizon 2030 afin de concrétiser les orientations réglementaires, opérationnelles et financières nécessaires aux ambitions des différentes politiques sectorielles dont les milieux aquatiques et les risques font partis et particulièrement les risques inondations.

Les travaux sont actuellement en cours afin de déterminer les critères de priorisation / exclusion pour définir un référentiel de 100 parcelles prioritaires et le plan global d'actions et d'acquisition.

Le choix et la sélection des bâtis exposés ou sinistrés seront réalisés dans ce cadre afin d'alimenter la réflexion stratégique plus globale d'aménagement à long terme du territoire. En effet, la stratégie foncière de Cap Excellence a vocation à devenir « l'outil » au service, notamment, du Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT), du Plan Local de l'Habitat (PLH) et du PAPI pour la préservation des espaces et le renouvellement urbain. Cet outil permet, en outre, de mutualiser les leviers et de privilégier les opérations globales à l'échelle du « quartier ».

Ainsi, considérant :

- La difficulté, à ce stade, d'évaluer l'enveloppe financière à mobiliser pour mener l'acquisition ou l'expropriation de biens exposés ou sinistrés ;
- L'attente, à ce stade, des conclusions la stratégie foncière et immobilière de Cap Excellence ;
- La possibilité d'émarger, indépendamment du label PAPI, au FPRNM\* pour :
  - o L'acquisition amiable de biens exposés à un risque naturel majeur ;
  - o L'acquisition amiable de biens sinistrés à plus de 50 % ;
  - o Expropriation de biens exposés ;
  - o Frais de démolition et aide aux occupants d'un habitat informel ;
  - o Dépenses de relogement temporaire des personnes exposées ou sinistrées

Aucune action portant sur l'acquisition ou l'expropriation de biens exposés ou sinistrés n'est affichée dans le présent PAPI.

[Pour autant, la relocalisation des enjeux les plus exposés aux risques inondations demeurent un axe stratégique majeur du présent PAPI.](#)

\* Les études préalables nécessaires aux acquisitions et au traitement des bâtiments (démolition, consolidation d'un bâtiment mitoyen préservé, ...), les frais de transaction immobilières supportés par l'acquéreur et les éventuelles taxes foncières et d'habitation non exonérées des biens acquis peuvent également être pris en charge par le FPRNM de même que les mesures de remise en état des terrains ou de limitation d'accès.

## 5.4. L'information préventive

### 5.4.1. Les documents d'information

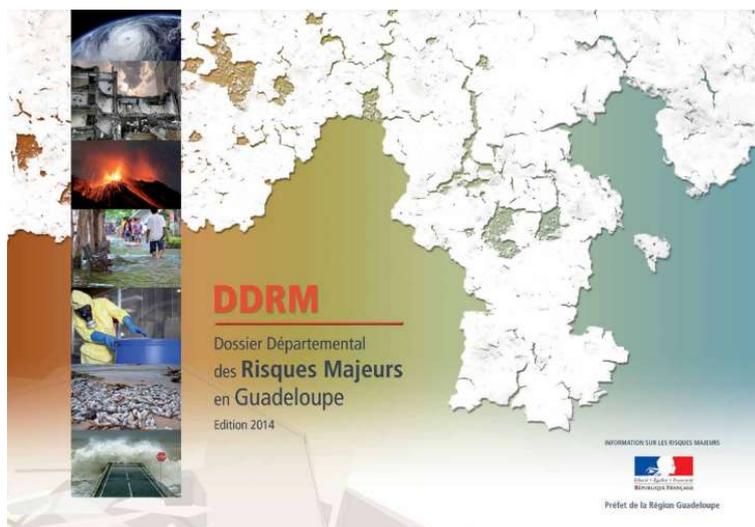
#### 5.4.1.1. A l'échelle Départementale : Le dossier départemental des risques majeurs

Conformément à l'article R. 12511 du code de l'environnement, le préfet consigne dans un dossier établi au niveau départemental, le dossier départemental des risques majeurs (DDRM), les informations essentielles sur les risques naturels et technologiques majeurs du territoire. Le préfet transmet au maire le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) ainsi que les informations nécessaires à élaboration du dossier d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM).

Il est établi par la préfecture avec l'appui de la DEAL et des experts associés (Observatoire volcanologique et sismologique de la Guadeloupe (OVSG), bureau de recherches géologiques et minières (BRGM), Météo France).

Le dossier départemental des risques majeurs (DDRM) du département de la Guadeloupe a été établi en 2004 et l'édition mise à jour est disponible depuis juillet 2014.

Une nouvelle mise à jour est en cours.



#### 5.4.1.2. A l'échelle Communale : Le Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM)

La réglementation impose aux maires (pour lesquelles un PPRI et/ou un PPI est approuvé) de réaliser un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) dans le but d'informer les habitants de sa commune sur les risques naturels et technologiques qui les concerne, sur les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mise en œuvre ainsi que sur les moyens d'alerte en cas de survenance d'un risque.

L'ensemble des dispositions réglementaires concernant le DICRIM est aujourd'hui codifié au Code de l'Environnement (CE), articles R125-9 à R125-14. Elles sont complétées par le décret n°2005-233 du 14 mars 2005 relatif à l'établissement des repères de crues et par le décret n°2005-1156 du 13 septembre 2005 relatif au plan communal de sauvegarde.

Le Tableau 51 présente les dates des dernières mises à jour à l'échelle communale.

Tableau 54 - MAJ des DICRIM

DICRIM communal	Date de la dernière révision
Les Abymes	Septembre 2016
Baie-Mahault	Juillet 2016
Pointe-à-Pitre	Décembre 2018



Figure 171 - Extraits DICRIM des Communes

La poursuite de la mise à jour des Documents d'Informations Communales sur les Risques Majeurs (DICRIM) et la diffusion à la population fait l'objet d'une fiche action du présent PAPI.

## 5.4.2. Les communications ponctuelles

### 5.4.2.1. Campagne de sensibilisation sur les bons comportements

Dans le cadre du PAPI d'intention des bassins versants des Grands-Fonds une première campagne de sensibilisation sur les bons comportements a été réalisée en 2020. Cette campagne a ensuite été renouvelée par un portage commun des 3 communautés d'agglomération de Grande-Terre (Cap Excellence, CARL et CANGT) en 2021 et en 2022.

Cette action comprenait :

- Le développement de l'identité visuelle du PAPI des bassins versants des Grands-Fonds ;
- Une Enquête / questionnaire à la population sur le rapport au risque inondation afin de définir un état des lieux et déclinée la stratégie de sensibilisation.

Avec le concours de Mme Marie FELLIOT-Rippeault, enseignante chercheur à l'UA cette enquête psychosociale a consisté à poser une quarantaine de question à 200 résidents de zones inondables sur la perception de la menace, la compréhension des phénomènes, la perception des ressources pour y faire face, les sentiments et les stratégies générées.

- Pour répondre aux objectifs de la stratégie de sensibilisation, une analyse plan média a été déployée. Cette analyse a porté, en particulier, sur l'analyse des audiences par type de médias, par tranche horaire, par profils,.... Cette analyse a ensuite permis d'arrêter le plan médias ainsi que la typologie et le format des supports.

- Un fois le plan média arrêté, les différents supports de communication ont été conçus. Il est à noter que ces étapes de conception ont été réalisées

Le 1<sup>er</sup> kit de communication « institutionnel » comprenait (se reporter Figure 172) : l'identité visuelle, le site web, une affiche, une plaquette, une exposition itinérante : kakémonos & livret. L'objectif était de faire connaître le PAPI et le risque inondation.

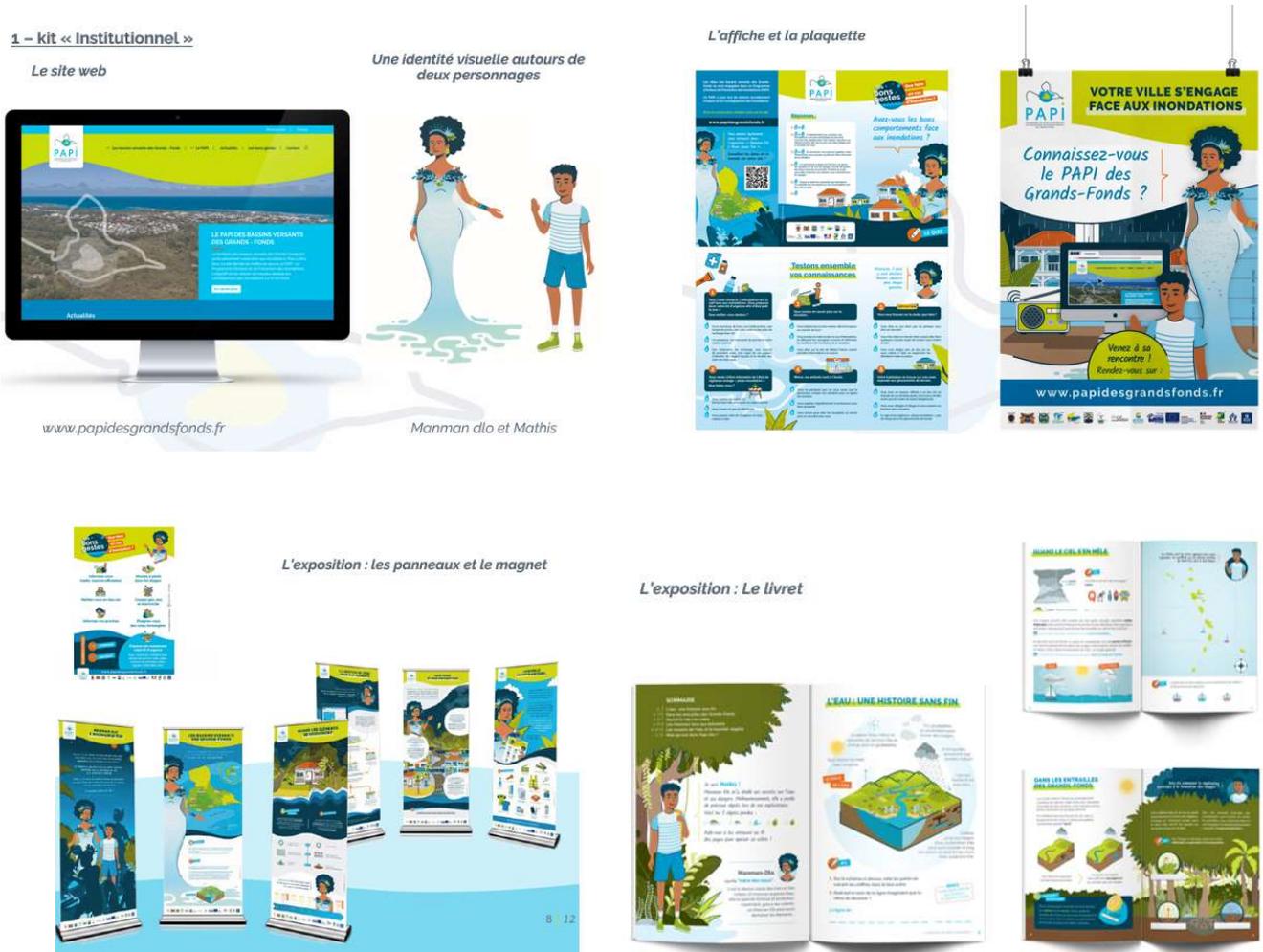


Figure 172 - Extrait kit "institutionnel"

Le 2<sup>nd</sup> kit de communication « bons gestes » comprenait (se reporter Figure 173) : Différents formats d'affichages : A3, sucette, arrière bus / Différents formats de médias numériques (encart, bannière animée), d'insertion presse et de publication pour les réseaux sociaux / Spot TV (x1) et Spots radio (x3). L'objectif était de faire connaître « les bons gestes » en cas d'inondations.



Figure 173 – Extrait kit « bons gestes »

### ZOOM SUR L'ENQUÊTE PSYCHOSOCIALE DE LA PERCEPTION DU RISQUE INONDATION

L'enquête psychosociale sur la perception du risque inondation a été très riche d'enseignements et ne peut être détaillée dans le présent chapitre. Toutefois quelques enseignements sont soulignés ci-après.

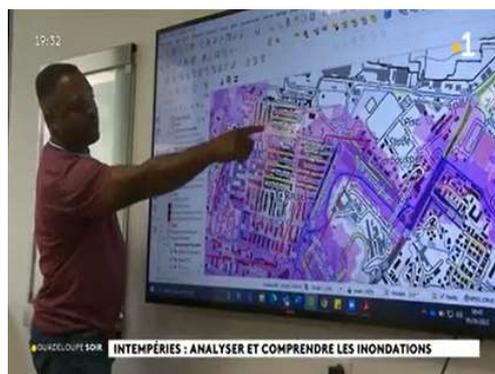
Les niveaux de connaissance des consignes dépendent de l'aléa considéré. Il ressort de l'analyse que les consignes à appliquer en cas d'alerte « fortes pluies - orages » sont moins bien connues que celles à appliquer en cas d'alerte cyclonique. Les réponses témoignent de confusions entre les réflexes à avoir en cas de cyclone, et ceux à avoir en cas d'inondation terrestre. Plus particulièrement, il semble que les répondants considèrent que ce qui est vrai pour les cyclones l'est aussi pour les inondations terrestres. En outre, il apparaît qu'une importante partie de l'échantillon (39,9 %) déclare « ne pas du tout connaître » les consignes à appliquer en cas de « forte pluie risquant de provoquer des inondations ». Au total, les répondants déclarant, au mieux, mal connaître ces consignes, représentent 60,1 % de

l'échantillon, De plus, si certaines consignes ne sont pas appliquées en raison d'une simple méconnaissance, d'autres font visiblement l'objet de vifs rejets. C'est le cas notamment pour la consigne consistant à ne pas aller chercher ses enfants à l'école. En effet, si une majorité (45,8 %) se dit prête à suivre cette consigne, une importante proportion refuse l'idée (42,1 %) , dont une grande partie (28,9 %) se dit en total désaccord avec le fait d'appliquer cette consigne.

La poursuite de la sensibilisation du grand public aux risques inondation fait l'objet de plusieurs fiches actions du présent PAPI.

### 5.4.2.2. Une information au rythme des événements

Les mises en vigilance et les événements d'inondations qui impactent le territoire sont autant d'occasion pour informer et sensibiliser sur les risques inondations.



**cap excellence**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
ABYMES-BAIE-MAHAULT-POINTE-A-PITRE

**COMMUNIQUÉ DE PRESSE**

CAP EXCELLENCE - LABEL NATIONAL "TERRITOIRE INNOVANT 2022"  
Pointe-à-Pitre, le jeudi 05 mai 2022

**PROTECTION INONNATIONS : CAP EXCELLENCE SUR LE TERRAIN**

Au lendemain des inondations qui ont touché plusieurs zones du territoire les élus de Cap Excellence, au nombre desquels Fabert MICHELY, Vice-président de la commission grand et petit cycle de l'eau, se sont rendus auprès de la population pour leur apporter leur soutien.

Aujourd'hui, c'est une mission de relevés post-crise qui est sur le terrain pour relever les niveaux atteints lors de l'épisode pluvieux du week-end dernier et recueillir les témoignages d'usagers. Avec le soutien d'agents de la DEAL, les équipes de la Communauté d'agglomération Centre ont sillonné différents quartiers des Abymes et de Pointe-à-Pitre en binômes pour ces relevés. Les données de terrain obtenues permettront d'appuyer les demandes de fonds d'urgence, notamment. Mais il s'agit également de mieux adapter les solutions de protection contre les inondations pour les années à venir.

Parmi les projets d'aménagement envisagés par Cap Excellence, la création d'un nouveau barrage écrêteur de pluie dans le quartier de Boton, aux Abymes, qui viendrait en complément de celui de Petit-Pérou pour réduire les niveaux d'eau en cas d'inondation.

Cette solution et d'autres seront étudiées, mais il s'agit également pour Cap Excellence d'aider les habitants des quartiers concernés par ces phénomènes en leur proposant des diagnostics de vulnérabilité pour les accompagner dans des travaux de réhabilitation ou du relogement.

Les relevés effectués au cours des derniers jours, qui entrent dans le cadre du Programme d'Action de Prévention des Inondations (PAPI), serviront également à alimenter les documents d'urbanisme pour mieux penser l'aménagement dans ces zones inondables, mais aussi préparer la gestion de crise lors des événements.

**ELU RÉFÉRENT :**  
Fabert MICHELY, Vice-président de la commission grand et petit cycle de l'eau - 0690 507841  
CONTACT CABINET DU PRÉSIDENT :  
Nathalie CLOUTIER, Cabinet du Président - 0690 099458  
CABINET RÉFÉRENT :  
Claire MEDILLARÉ, Chargée de mission protection contre les inondations & gestion des eaux pluviales - 0690 945605

SUIVREZ-NOUS SUR [WWW.CAPEXCELLENCE.NET](http://WWW.CAPEXCELLENCE.NET) OU SUR

**COMMUNIQUÉ ABYMES**

**URGENT - VIGILANCE ORANGE**

Suite à l'état de vigilance ORANGE annoncé par la Préfecture, Eric JALON, Maire de la ville des Abymes, demande à la population de rester attentive à l'évolution de la situation concernant l'activité organisée.

Il rappelle que la prudence est fortement recommandée par rapport aux risques d'inondations sur tout le territoire, et plus particulièrement dans les zones inondables suivantes :

- Petit - Golconda
- Châteaou - Boules - Pavin - Bolevin
- Tonelle - Besson - Châtelet - Lefort
- Petit-Pérou - Dugazon - Blanchard
- Pointe d'Or - Desorvères
- Rozet - Grand-Camp

En cas d'inondation et d'urgence, veuillez contacter :

- M. Fabert MICHELY, élu délégué à la Prévention des inondations : 0690 30 78 41
- M. Max BARIANT, Directeur Général des Services Techniques : 0690 56 87 04
- Mmes MASSOUDIAN, Directrice de la Prévention des Inondations : 0690 34 36 22
- La Police Municipale : 0690 00 93 21

**cap excellence**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
ABYMES-BAIE-MAHAULT-POINTE-A-PITRE

**LE RISQUE INONDATION**

*Une responsabilité partagée et une coordination indispensable !*

Figure 174 - Extrait communications ponctuelles

### 5.4.2.3. Réunions et manifestations publiques

De la même manière les réunions et manifestations publiques, qu'elles soient imposées dans le cadre de l'élaboration de documents stratégiques ou opportune, sont autant d'occasion pour informer et sensibiliser sur les risques inondations.

**SCIT** **cap excellence**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
ABYMES - BAIE MAHAULT - POINTE-A-PITRE  
PRÉSIDIÉE PAR ÉRIC JALTON

**SCHÉMA DE COHÉRENCE TERRITORIALE**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION CAP EXCELLENCE

**ÉCRIVEZ L'AVENIR DE VOTRE TERRITOIRE**  
AVEC LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION CAP EXCELLENCE  
GRAND PUBLIC • WEBINAIRE & PRÉSENTIEL

ATELIERS DE CONCERTATION SUR LE TERRITOIRE	STANDS DE CONCERTATION SUR LE TERRITOIRE	
<b>05 AVRIL</b> ENVIRONNEMENT LITTORAL & PAYSAGES 17H00 Méditerranée Paul MANDU - Baie-Mahault	<b>23 MARS</b> STAND DE CONCERTATION 15H00 Jardin Village - Baie-Mahault	
<b>29 MARS</b> EQUIPEMENTS & CADRE DE VIE (HABITAT, PROPRETÉ, PAYSAGE URBAIN) 17H00 Salle Jimmy MANISOUA - Pointe-à-Pitre	<b>25 MARS</b> STAND DE CONCERTATION 15H00 Place du Bourg - Les Abymes	
<b>30 MARS</b> ECONOMIE, ZONES D'ACTIVITÉS & MOBILITÉ 17H00 Pôle Economique de Cap Excellence - Jersey - Baie-Mahault	<b>26 MARS</b> STAND DE CONCERTATION 09H00 Marché aux Epices - Pointe-à-Pitre	
<b>30 MARS</b> DÉVELOPPEMENT RURAL (AGRICULTURE, ARTISANAT, DÉVELOPPEMENT RÉSIDENTIEL, SERVICES ET EQUIPEMENTS) 17H00 Salle René-Eli - Chazeau - Abymes	Inscrivez-vous aux Réunions de concertation et laissez-nous vos avis sur le site <a href="http://scot.capexcellence.net">scot.capexcellence.net</a> !	
<b>01 AVRIL</b> EAU & RISQUES 17H00 Thémis - Abymes	<b>Élu territoire innovant</b> Pierconnectés 2022	
<b>04 AVRIL</b> IDENTITÉ, COHÉSION SOCIALE & TERRITORIALE 17H00 Salle George LARER - Pointe-à-Pitre	INFORMATIONS & INSCRIPTIONS SUR <a href="http://SCOT.CAPEXCELLENCE.NET">SCOT.CAPEXCELLENCE.NET</a> • ENSEMBLE, RESPECTONS LES GESTES BARRIÈRES	

EAU RÉFÉRENT : M. Jacques BASTIEN, Vice-président de la Commission Aménagement de l'Espace Communautaire - Tél. : 06 90 25 51 07  
CADRE RÉFÉRENT : Mme Lucy LAUPEN, Directrice de l'Urbanisme & de la Cohésion Territoriale - Tél. : 05 94 47 72 18 • CABINET DU PRÉSIDENT : Mme Nohémy CLOTELDE - Tél. : 06 90 07 94 50

SUIVEZ-NOUS SUR [WWW.CAPEXCELLENCE.NET](http://WWW.CAPEXCELLENCE.NET) OU SUR [f](#) [t](#) [i](#) [o](#) [i](#) [n](#) [s](#)

**SCIT** **cap excellence**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
ABYMES - BAIE MAHAULT - POINTE-A-PITRE  
PRÉSIDIÉE PAR ÉRIC JALTON

**VOTRE TERRITOIRE EN 2040**  
**VISION & AMÉNAGEMENT**  
WEBINAIRE ZOOM • 16 NOV. 2021 • 16H00

**WEBINAIRE**  
**FACEBOOK LIVE • ZOOM**

**cap excellence**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
Présidée par ÉRIC JALTON

**CONCERTATION DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL PCAET**

**Vous avez des idées et vous souhaitez participer à votre échelle aux évolutions engagées sur le territoire communautaire ?**

**3 RDV À RETENIR**

<b>VENDREDI 9 AVRIL</b>	<b>16H à 18H</b> CONSOMMATION RESPONSABLE
<b>SESSIONS REPORTÉES AU MERCREDI 21 AVRIL</b>	<b>15H à 17H</b> ENERGIES ET AMÉNAGEMENT DURABLE
	<b>18H à 20H</b> TRANSPORT/MOBILITÉ DURABLE

Inscription sur [www.capexcellence.net](http://www.capexcellence.net)  
infoline 0590 47 72 12 - [developpement.durable@capexcellence.net](mailto:developpement.durable@capexcellence.net)

**Elu référent**  
Monsieur Harry DURIMEL 2<sup>ème</sup> Vice-Président de Cap Excellence 0690 24 48 44  
Cabinet du président  
Madame Nohémy CLOTELDE 0690 09 94 58  
**Cadre Référent**  
Madame Anaïs TAUPE, Directrice du Développement Durable 0690 27 40 05

**e3dev** **cap excellence**  
PROGRAMME

**LA SEMAINE DE LA DÉMOCRATIE PARTICIPATIVE**

CONFÉRENCES • JEUX CONCOURS • DÉBATS • RANDONNÉE • SPECTACLES • ATELIERS PÉDAGOGIQUES • CONFECTION DE MASQUES

**ENGAGEONS NOUS POUR L'ENVIRONNEMENT**

**DU 1 AU 3 DÉC 22**  
REPORTÉES - BAIE MAHAULT - TERRITOIRE PAPI

Logos of partner organizations: MALAISIE, ADRIANES, KAZAKHSTAN, LA ZYKORON, CANAL+, LE PIGE, LHMWS, etc.

Figure 175 – Extraits réunions et manifestations publiques

### 5.4.3. La sensibilisation en milieu scolaire

#### 5.4.3.1. Tom et le mystère du PFMS

Une action de sensibilisation en milieu scolaire a été réalisée dans le cadre du PAPI des bassins versants des Grands-Fonds à travers, le jeu « TOM et le mystère du plan familial de mise en sûreté (PFMS) ».

L'outil, co-construit avec l'Education nationale et les communes partenaires, se présente sous forme d'un jeu de piste. Chaque Commune dispose d'un itinéraire propre et d'une mallette de jeu. L'animation s'organise en 2 étapes :

- Une séance de sensibilisation en classe réalisée par l'agent coordonnateur (adjoint d'animation) et l'enseignant dans le but d'introduire les notions de prévention du risque inondation qui seront exploitées par la suite lors de la tenue du jeu de piste.
- Le jeu de piste à l'extérieur autour d'une sortie pédagogique sur le temps scolaire encadré par l'agent coordonnateur et par l'enseignant.

A l'aide d'une carte, les élèves de CM1-CM2 sont invités à résoudre les énigmes pour mieux appréhender le risque d'inondation. Ils découvrent par la même occasion, les services municipaux en charge de la gestion de crise.

Ainsi, en 2019, 32 classes ont été sensibilisées. Malgré l'auto-portage de ce jeu, il n'a pas été reproduit les années suivantes,

#### Sensibilisation en classe



#### Jeu de piste

- Le plateau de jeu

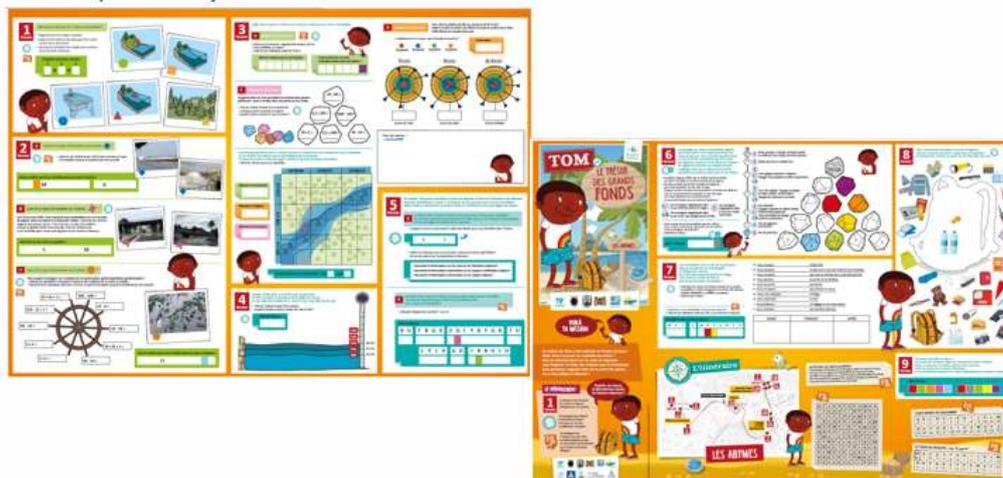


Figure 176 – Extraits supports Jeu de piste Tom et le mystère du PFMS

### 5.4.3.2. Paré pa Paré

Depuis 2018, la Croix-Rouge française est engagée dans des actions qui visent le renforcement de la culture du risque auprès de la population guadeloupéenne en partenariat avec les acteurs institutionnels de la gestion des risques du territoire et de l'éducation.

Le projet Paré pa Paré centralise les activités de la Croix-Rouge française en matière de sensibilisation et d'éducation aux risques naturels au sein des établissements scolaires et vis-à-vis du grand public. L'emblème du projet appelé Vigilou, choisi pour son niveau de résistance et d'adaptation à son environnement et face aux risques naturels, est le porteur des messages de prévention.

Parmi les activités phares du projet Paré pa Paré, on retrouve :

- L'introduction de kits pédagogiques développés par l'équipe Paré pa Paré sur les risques, les phénomènes et les mesures de préventions, familiales et collectives pour les élèves de primaires, collège et lycée via la formation des enseignant.es, relais du projet dans le cadre scolaire ;
- L'élaboration d'outils originaux et adaptés aux publics à vulnérabilités spécifiques visant à la sensibilisation de l'ensemble de la population guadeloupéenne aux risques naturels et aux moyens de s'y préparer et de s'en protéger

L'objectif clé du projet est de réduire la vulnérabilité des populations guadeloupéennes (élèves, familles, publics à vulnérabilités spécifiques) aux risques naturels ainsi que de sensibiliser la population guadeloupéenne à l'adaptation au changement climatique par la conscientisation et la promotion de comportements adaptés, en mobilisant des approches éducatives originales basées sur des partenariats élargis.

Pour ce faire, le projet vise à :

- appuyer les acteurs de la prévention des risques dans la diffusion d'informations sur les risques naturels ainsi que sur l'adaptation au changement climatique auprès du grand public ;
- contribuer à hisser la thématique de la réduction des risques et de l'adaptation au changement climatique au rang de priorité éducative sur le territoire ;
- sensibiliser les familles, le grand public et les personnes vulnérables aux 6 risques naturels auxquels est exposée la population et aux mesures à adopter pour s'en protéger.

Les kits scolaire / grand public développés sont notamment :

- Conte sur les risques : outil introductif pour susciter l'intérêt
- Modules projetables (1 / risque) + livrets enseignant & élèves
- Posters (1 / risque) : rappels sous forme de BD
- Jeu des 7 familles : 1 famille = 1 risque / 1 carte = 1 consigne
- Tutoriels maquettes (1 / risque) : Réalisation de maquette / expérience
- Jeu de plateau « risk péyi » (taille bureau / réelle) :
- Cocottes en papier : rappels des bons comportements
- Maquette magnétique : bâtir une ville
- Réalité virtuelle : scénario d'inondation

Source : <https://pirac.croix-rouge.fr/project/pare-pas-pare/>



Figure 177 - Extraits kits Paré pa Paré

### ZOOM SUR LE PROJET ACADEMIQUE RISQUES MAJEURS (PARI)

L'académie de Guadeloupe, en charge des services déconcentrés de l'Education nationale, est également chargée de l'éducation aux risques, la gestion des biens et la protection des biens et des personnes dans ses champs d'actions.

Afin de dépasser les opérations ponctuelles d'éducation aux risques majeur envers un public restreint et de chercher à être plus pertinent avec le plus grand nombre, l'Académie de Guadeloupe a mis en place, à travers un Protocole d'Entente, un cadre de coordination et de concertation entre les différents partenaires mobilisés.

La Communauté d'Agglomération Cap Excellence est partenaire de ce protocole et s'est engagée à :

- Contribuer à la relecture des productions pédagogiques liées aux risques inondations
- Accompagner les actions de formation et de sensibilisation du public scolaire sur le territoire communautaire
- Accompagner les actions visant à augmenter la résilience des établissements scolaires aux risques inondations sur le territoire communautaire (PPMS, travaux d'adaptation, etc.)

La poursuite de la sensibilisation en milieu scolaire aux risques inondation fait l'objet de plusieurs fiches actions du présent PARI.

#### **5.4.4. L'Information Acquéreur-Locataire**

La loi du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques, naturels et miniers et à la réparation des dommages, a créé une obligation pour les propriétaires et bailleurs d'informer les futurs acquéreurs ou locataires de tout bien immobilier (bâti ou non bâti) situé en zone de sismicité ou/et dans un PPRI prescrit ou approuvé, de l'existence d'un risque.

Cette loi impose au vendeur ou bailleur, lors de chaque transaction immobilière (vente ou location) d'annexer obligatoirement deux documents au contrat :

- un état des risques naturels et technologiques,
- une attestation du vendeur ou bailleur.

Toutes les communes du territoire de Cap Excellence sont concernées par cette obligation au titre du risque sismique.

Toutefois le risque étant évalué sur la base des PPRN actuellement en vigueur, les limites des PPRN actuels (se reporter chapitre 5.3.1) se répercute de fait sur l'Information Acquéreur-Locataire.

#### **5.4.5. Les repères de crue et panneaux de sensibilisation**

A ce jour, aucune matérialisation sous la forme de la pose de repère de crue ou de panneaux de sensibilisation n'est réalisée sur le territoire.

Cet objectif est inscrit dans le présent PAPI à travers la fiche action n°1-1 : Poursuivre le recensement des PHE et les matérialiser par la pose de repère d'inondation et de submersion.

## 5.5. L'entretien, l'aménagement et la re-végétalisation des cours d'eau, ravines et canaux

### 5.5.1. Définitions préalables

L'entretien régulier d'un cours d'eau, d'un canal ou d'une ravine a pour objet de maintenir dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique. Il consiste en l'enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non et l'élagage ou recépage de la végétation des rives (L. 215-14 du code de l'environnement). L'entretien d'un milieu naturel et/ou aquatique ne consiste, en aucun cas, à mettre à nu le fond et les berges (perte de ripisylve en berge, affouillement, érosion, contre-pente...).

*Zoom sur l'application des rubriques de la Loi sur l'Eau vis-à-vis de l'entretien régulier.*

*L'entretien tel que défini ci-dessus, n'est pas soumis à procédure préalable au titre de la loi sur l'eau quel que soit la caractérisation du milieu.*

Toute autre intervention, au-delà de l'entretien régulier, est considérée comme **une opération d'aménagement\***. Citons par exemple :

- Le curage qui vise à extraire un certain volume de sédiment en préservant un même gabarit ;
- Le recalibrage qui vise à modifier le profil en long et/ou le profil en travers (reprise de gabarit) dans l'optique par exemple de « restaurer » l'espace de bon fonctionnement du réseau hydraulique ;
- La consolidation ou la protection de berge ;

Ces opérations d'aménagement doivent faire l'objet, a minima, d'une analyse d'incidence préalable.

*\*Hors système d'endiguement, aménagement hydraulique comme un ouvrage écrêteur, barrage ou plan d'eau*

*Zoom sur l'application des rubriques de la Loi sur l'Eau vis-à-vis d'une opération d'entretien*

*Ces aménagements (curage, recalibrage, consolidation de berges) sont soumis à déclaration préalable au titre de la loi sur l'eau sur :*

- Les cours d'eau (=DPF) ;
- Les milieux humides.

*Ces aménagements (curage, recalibrage, consolidation de berges) ne sont pas soumis à déclaration préalable au titre de la loi sur l'eau sur :*

- Les canaux souterrains ;
- Les ravines.

Les cours d'eau, les ravines et les canaux sont des systèmes dynamiques dans l'espace et dans le temps réajustant perpétuellement leurs débits. Cet ajustement peut provoquer une dégradation progressive des berges. Au-delà des interventions mécaniques potentiellement néfastes, l'érosion des berges est un phénomène naturel qui a pour effet de les rogner. Dans l'objectif de freiner l'érosion, stabiliser les berges et protéger la ripisylve, doit être proscrite la mise à nu des berges et du fond et doit être engagée la **ré-végétalisation et le reboisement par des espèces locales**.

*Zoom sur l'application des rubriques de la Loi sur l'Eau vis-à-vis de la ré-végétalisation*

*La re-végétalisation telle que définie ci-dessus, n'est pas soumise à procédure préalable au titre de la loi sur l'eau quel que soit la caractérisation du milieu.*

En outre, le territoire bénéficie d'une diversité de profils (se reporter Figure 14) :

- S'il s'agit d'un cours d'eau ;
- S'il s'agit d'un canal présentant les caractéristiques d'une zone humide ;
- S'il s'agit d'une zone humide ;
- S'il s'agit d'une ravine :
  - o A sec ;
  - o En eau mais sans écoulement ;
- S'il s'agit d'une ravine ou d'un canal souterrain (canalisé) ;

**Vis-à-vis des cours d'eau** dans le sens de l'article L215-7-1 du code de l'environnement (3 critères cumulatifs), à ce jour, il n'existe pas de cartographie associée. La caractérisation est en cours par l'Office Français de la Biodiversité notamment sur la Grande-Terre.

Zoom sur le statut particulier des cours d'eau de Guadeloupe

L'article L. 5121-1 du code général de la propriété des personnes publiques dispose que :

« Dans les départements de la Guadeloupe, de la Guyane, de la Martinique et de La Réunion, sous réserve des droits régulièrement acquis par les usagers et propriétaires riverains à la date du 6 avril 1948 et validés avant le 6 avril 1953 :

[...] 2° Les cours d'eau et lacs naturels, sous réserve de leur déclassement, font partie du domaine public fluvial défini à l'article L. 2111-7 du présent code ».

L'article 1er de la loi n° 73-550 du 28 juin 1973 relative au régime des eaux dans les départements de la Guadeloupe, de la Guyane et de la Martinique et de la Réunion a, par ailleurs, modifié les dispositions de l'article L. 90 du code du domaine de l'Etat en exceptant de l'appartenance au domaine public les eaux pluviales y compris lorsqu'elles sont accumulées artificiellement.

La conséquence de cette disposition législative est de sortir les eaux pluviales et les ouvrages de rétention du domaine public pour les faire entrer dans le domaine privé de l'Etat.

Il en résulte que le changement de régime domanial n'emporte pas pour autant changement de propriété. L'Etat est donc resté propriétaire des fonds.

Dans l'attente, c'est l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2008 qui définit le réseau hydrographique à considérer comme cours d'eau (=canaux). Sur le territoire de Cap Excellence cela correspond au canal Perrin (en limite avec la CANGT) et au canal de Belle Plaine sur les Abyemes, à la Ravine Hurel (ou rivière Mahault), la Rivière Houarmonand et la Rivière du Coin (en limite avec la CANBT) sur la commune de Baie-Mahault. Cela représente à l'échelle de l'EPCI **environ 35 km de cours d'eau.**

Zoom sur l'application des rubriques de la Loi sur l'Eau relatives aux Cours d'Eau.

Les rubriques définies par l'article R214-1 du Code de l'environnement relatives aux « cours d'eau » s'appliquent exclusivement au Domaine Public Fluvial de l'arrêté préfectoral du 18 décembre 2008.

Il s'agit notamment des rubriques : 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.3.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0, 3.2.1.0, 3.2.2.0

**Concernant les zones humides** (y compris les canaux les traversant), Des inventaires existent afin de recenser et de caractériser ces milieux :

- Atlas des zones humides de Guadeloupe, ONF, 2014 ;
- Inventaire des zones humides sur le territoire des Abyemes, Les Abyemes, Impact Mer, Bios, Novembre 2015.

La façade nord du territoire de Cap Excellence abrite **une surface de milieux humides particulièrement important et de l'ordre de 25km<sup>2</sup>.**

Ainsi, les canaux présentant les caractéristiques d'une zone humide représentent environ 31 km.

Zoom sur l'application des rubriques de la Loi sur l'Eau relatives aux zones humides

*Les rubriques définies par l'article R214-1 du Code de l'environnement relatives aux « zones humides ou au milieu marin » peuvent s'appliquer sur les secteurs inventoriés.*

*Il s'agit notamment des rubriques : 3.3.1.0, 3.3.5.0, 4.1.3.0.*

**Concernant les ravines**, cette notion ne fait pas réellement l'objet d'une définition précise. De plus, il n'existe pas véritablement de cartographie fiable sur laquelle se reposer concernant cette typologie de réseau hydrographique

Ainsi, une cartographie a été produite selon une définition claire : est considérée comme ravine tout axe d'écoulement drainé par un bassin versant d'au moins 10 ha.

En effet, l'analyse des relevés des Plus Hautes Eaux Connues post-inondation et des études hydrauliques menées sur le territoire, démontrent qu'à partir de ce seuil (10ha) les volumes d'eau ruisselés commencent à être conséquents et peuvent générer des dommages.

**Le linéaire de ravines représente environ 160 km.**

*Zoom sur l'application des rubriques de la Loi sur l'Eau vis-à-vis des ravines.*

*Aucunes rubriques définies par l'article R214-1 du Code de l'environnement ne semble s'appliquer à ce type de milieu.*

*L'intervention sur les ravines (hors cours d'eau, hors milieu humide) ne semble pas être soumis à déclaration préalable au titre de la loi sur l'eau*

Enfin, certaines ravines et certains canaux ont été canalisés, par le passé, au profit d'un développement urbain dense laissant peu de place à l'écoulement des eaux. **Le linéaire de ravines et canaux souterrains est de l'ordre de 3,8 km.**

*Zoom sur l'application des rubriques de la Loi sur l'Eau vis-à-vis des canaux souterrains.*

*Aucunes rubriques définies par l'article R214-1 du Code de l'environnement n'est relatives à l'entretien de ce type d'ouvrage.*

*L'intervention sur les canaux souterrains ne semble pas être soumis à déclaration préalable au titre de la loi sur l'eau.*

## **5.5.2. Les acteurs de la gestion d'un des cours d'eau, ravines et canaux**

**En outre**, au-delà de sa typologie, le réseau hydrographique du territoire bénéficie également d'une propriété variable (se reporter Figure 15).

Le Tableau 2 présente le linéaire de réseau hydrographique par typologie de propriétaire. Ainsi près des  $\frac{3}{4}$  du réseau hydrographique relève du domaine privé et environ 40% relève du domaine de l'Etat (public et privé).

*Tableau 55 – Linéaire du réseau hydrographique par typologie de propriété*

		Linéaire (km)	%	
<b>Domaine privé</b>	Etat	28	17%	71%
	Autre (dont canaux souterrains)	134	83%	
	<b>Sous-Tot</b>	<b>162</b>	<b>100%</b>	
<b>Domaine public</b>	Etat – Fluvial*	35	53%	29%
	Etat - Maritime et Lacustre	31	47%	
	<b>Sous-Tot</b>	<b>66</b>	<b>100%</b>	
<b>TOTAL</b>		<b>228</b>		<b>100%</b>

*\*Seul 2,8% du DPF est situé sur le territoire de Cap Excellence.*

L'article L215-14 du code de l'environnement précise que « le propriétaire riverain est tenu à un entretien régulier du cours d'eau. L'entretien régulier a pour objet de maintenir le cours d'eau dans

son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement naturel des eaux et de contribuer à son bon état écologique notamment par enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottants ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives. Il peut intervenir pour un entretien raisonné des berges. Toutefois, la clôture de propriété ne doit pas gêner l'écoulement ni provoquer de rétention de débris végétaux et flottants. En outre, les cours d'eau ne sont pas des poubelles : les dépôts sur les berges et dans le lit sont interdits (huile usagée, plastiques, ferrailles, gravats, déchets verts, etc.)

Sur le Domaine Public Fluvial, afin d'assurer cette mission l'Etat dispose d'une enveloppe d'environ 200 000€ par an pour toute la Guadeloupe.

Pour ses interventions, l'Etat fait appel au service de l'ONF, au travers de la MIG « Rivières - Prévention et Gestion des Risques Naturels » (Mission d'Intérêt Générale). Concrètement chaque année entre 60 et 80 km répartis sur une vingtaine de cours d'eau sont prospectés par l'ONF pour identifier, notamment, les embâcles, les atterrissements, les déchets, les rejets, les espèces envahissantes. La Figure 178 présente les tronçons prospectés dans ce cadre. Ce recensement donne lieu, ensuite, à une priorisation et une programmation des interventions mises en œuvre l'année suivante. Depuis 2018, aucun tronçon n'a été retenu pour la réalisation de travaux sur le territoire de Cap Excellence.

Sur le Domaine Lacustre et Maritime (DLM), de la même manière, l'Etat a également une obligation d'entretien de son domaine, particulièrement pour les terrains en dehors de l'aire protégée par le Conservatoire du Littoral.

Sur le Domaine Privé, quel que soit le propriétaire, les fondements de l'article 640 du code civil s'appliquent : « *les fonds inférieurs sont assujettis envers ceux qui sont plus élevés à recevoir les eaux qui en découlent naturellement sans que la main de l'homme y ait contribué. Le propriétaire inférieur ne peut point élever de digue qui empêche cet écoulement. Le propriétaire supérieur ne peut rien faire qui aggrave la servitude du fonds inférieur.* »

Sur son domaine privé, l'Etat, ne mène aucune politique particulière.

Historiquement (entre 2000 et 2019), la Région Guadeloupe était investie en matière « d'aménagement » des cours d'eau, ravines et canaux. En effet, ces interventions allaient au-delà du « simple » entretien et portaient à minima sur du curage et de l'extraction de sédiments.

Depuis 2019, la Commune et/ou l'EPCI, ont poursuivi le traitement de certains secteurs particulièrement sensibles.

La Commune, intervient au titre de son pouvoir de police administrative qui lui confère autorité pour intervenir en cas de péril imminent.

L'EPCI intervient au titre de l'item n°2 de la compétence GEMAPI « entretien et aménagement d'un cours d'eau, canal, lac ou plan d'eau, y compris les accès à ce cours d'eau, à ce canal, à ce lac ou à ce plan d'eau »,

Les tronçons ayant fait l'objet d'au moins une intervention depuis 2013 sont présentés Figure 178.

Les tronçons traités, dans ce cadre, l'ont été indépendamment de la nature du foncier ou du milieu (public ou privé, cours d'eau ou ravine,) et visait à répondre, en priorité, aux besoins formulés par les riverains et acteurs locaux.

L'augmentation du niveau de service en matière d'entretien, d'aménagement et de re-végétalisation des cours d'eau, ravines et canaux du territoire qui est inscrit dans le présent PAPI à travers les fiches actions n°6-1 et 6-2 : Définition d'un Plan Pluriannuel et programmation des travaux d'entretien, d'aménagement et de re-végétalisation des cours d'eau, ravines et canaux du territoire communautaire.

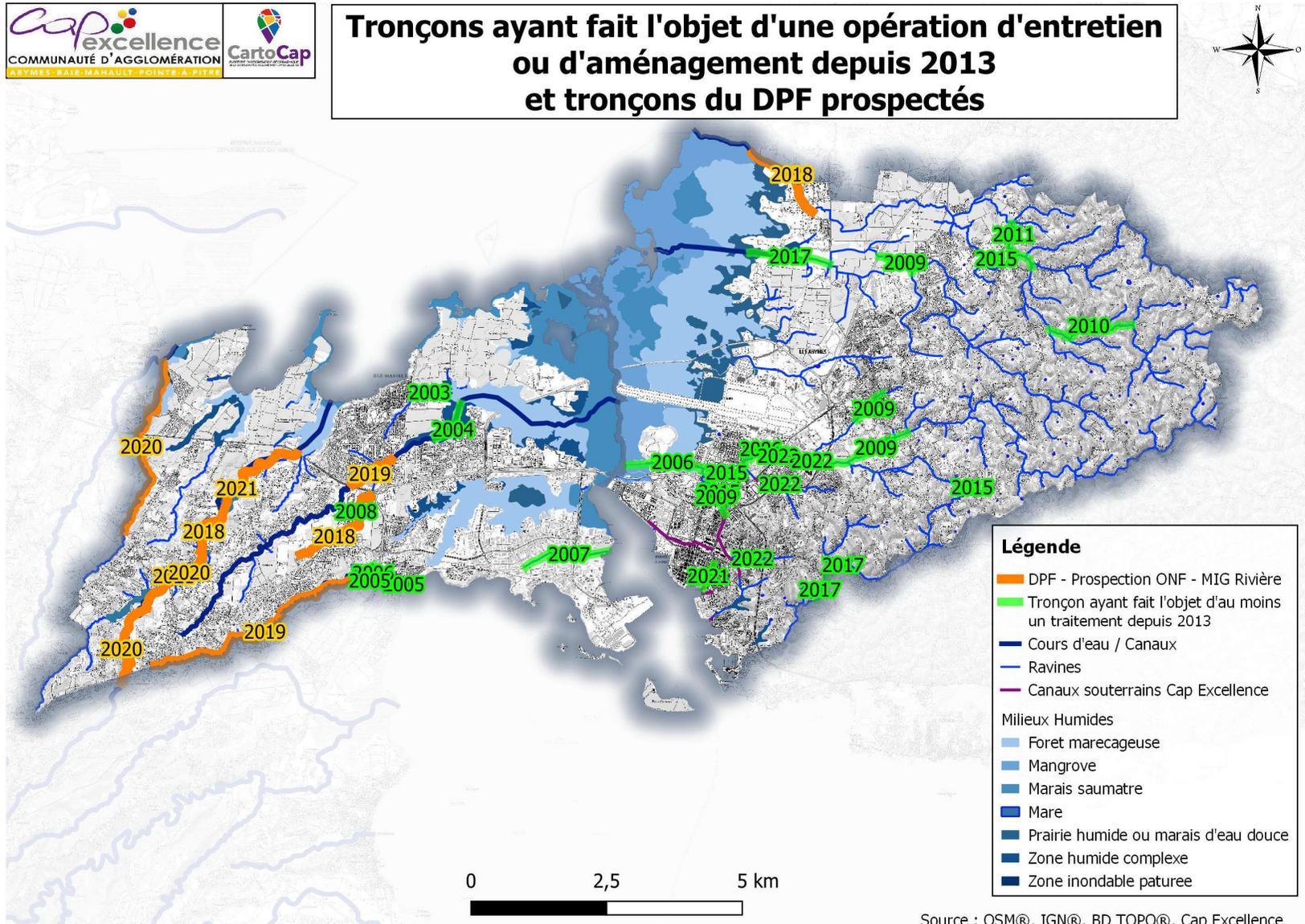


Figure 178 - Tronçons ayant fait l'objet d'une opération d'entretien ou d'aménagement depuis 2013 et tronçons du DPF prospectés

## 6. BILAN DU PAPI D'INTENTION DES BASSINS VERSANTS DES GRANDS-FONDS

Le présent chapitre vise à présenter de manière synthétique le bilan du PAPI des bassins versants des Grands-Fonds par axe.

Ce bilan est issu du dernier comité de pilotage de suivi de ce PAPI du 03 décembre 2019. En outre, après la fin administrative de ce PAPI au 31 décembre 2019 certaines actions se sont poursuivies.













# TABLES DES SIGLES

Table des sigles		Table des sigles	
ACB	Analyse Coût Bénéfice	MGVH	Menace grave sur les vies humaines
AIGA	Adaptation d'Informations Géographiques pour l'Alerte crues	NGG	Nivellement général de la Guadeloupe
APIC	Avertissement pluies intenses à l'échelle des communes (APIC)	NPNRU	Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain
B/C	Ratio des bénéfices générés par le projet sur le coût du projet	OQP	Objectifs de Qualité Paysagère
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières	ORSEC	Organisation de la réponse de sécurité civile
BV	Bassin Versant	OS	Orientation stratégique
C3AF	Changement Climatique et Conséquence sur les Antilles Françaises	PAC	Porté A Connaissance
CACE CAPEX	Communauté d'Agglomération Cap Excellence	PADD	Projet d'Aménagement et de Développement Durable
CANBT	Communauté d'Agglomération Nord Basse-Terre	PAPI	Programme d'Actions de Prévention des Inondations
CANGT	Communauté d'Agglomération Nord Grande-Terre	PARM	Projet d'Aménagement Risques Majeurs
CARL	Communauté d'Agglomération de la Rivéra du Levant	PAS	Projet d'Aménagement Stratégique
CAUE	Conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement	PCAET	Plan Climat Air Energie Territorial
CCI	Chambre de commerce et d'industrie	PCET	Plan Climat Energie Territorial
CEB	Comité de l'eau et de la biodiversité	PCS	Plan communal de sauvegarde
Cerema	Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement	PDU	Plan de Déplacement Urbains
CLECT	Commission Locale d'Evaluation des Charges Transférées	PFMS	Plan familial de mise en sûreté
CN	Curve Number	PGRI	Plan de gestion des risques d'inondation
COFIL	Comité de pilotage	PICS	Plan intercommunal de sauvegarde
COTECH	Comité technique	PLH	Plan Local de l'Habitat
CVH	Cellule de Veille Hydrologique	PLU	Plan local d'urbanisme
DCE	Directive Cadre Européenne	POS	Plan d'Occupation des Sols
DDRM	Dossier départemental des risques majeurs	PPRn	Plan de prévention des risques naturels
DEAL	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement	SAR	Schéma d'Aménagement Régional
DEMA	Dommages évités moyens annuels	SCOT	Schéma de Cohérence Territoriale
DICRIM	Document d'information communal sur les risques majeurs	SDAGE	Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux
DOO	Document d'Orientations et d'Objectifs	SDAL	Système d'Alerte Local

Table des sigles		Table des sigles	
DPF	Domaine Public Fluvial	SDPC	Schéma directeur de la prévision des crues
DPLM	Domaine Public Lacustre Maritime	SHYPRE	Simulation d'HYdrogrammes pour la PREdétermination des crues
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale	SHYREG	Simulation d'HYdrogrammes pour la PREdétermination des crues REGionalisée
EPF	Établissement public foncier	SIDPC	Service Interministériel de Défense et Protection Civiles
ERC	Mesures d'évitement, de réduction et de compensation	SIGI	Syndicat Intercommunautaire de Gestion des Inondations
FEDER	Fonds Européen de Développement Régional	SLGRI	Stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondation
FPRNM	Fonds de Prévention des Risques Naturels Majeurs	SMGEAG	Syndicat Mixte de Gestion de l'Eau et de l'Assainissement de la Guadeloupe
GEMAPI	Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations	SNGRI	Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation
GEP	Grands Ensembles Paysagers	SPRI	Schéma de Prévention des Risques Inondations
GEPU	Gestion des Eaux Pluviales Urbaines	SRU	Solidarité et Renouvellement Urbain
GES	Gaz à effet de serre	SYVADE	Syndicat de Valorisation des Déchets de Guadeloupe
GEV	Généralisée des valeurs extrêmes	TRI	Territoire à risques d'inondation important
GO	Grand objectif	VAN	Valeur actualisée nette
IAL	Information Acquéreur-Locataire	ZAE	Zone d'activité économique
INSEE	Institut national de la statistique et des études économiques	ZCIT	Zone de convergence inter-tropicale
MAPTAM	Modernisation de l'action publique territoriale et d'affirmation des métropoles	ZNIEFF	Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique

# TABLES DES REFERENCES

## Table des références

METEOFRANCE DIRAG (2002). Évaluation du risque lié aux surcotes cycloniques sur les Antilles Françaises. 61p, 10 annexes.79p, 8 annexes

Plan de gestion des risques inondation, Guadeloupe, 2022-2027, mars 2022, DEAL Guadeloupe  
Porté A Connaissance Inondation, DEAL, Février 2022

Projet de territoire, II-Méthodologie et plan d'action, Cap Excellence, MARAGNES Conseil, décembre 2022.

SDAGE du district hydrographique comprenant la Guadeloupe et Saint-Martin, 2022-2027, DEAL Guadeloupe

Stratégie foncière et immobilière, Cap Excellence, Espelia, Urbis, Cabinet Simon, 2022

Dispositions spécifiques ORSEC de la Guadeloupe, Phénomènes météorologiques, Préfet de la Région Guadeloupe, 2021

Etude des échelles de temps d'émergence des inondations chroniques dans le grand pôle économique de la Guadeloupe, BRGM, Février 2021

KaruCover, Occupation du sol à grande échelle en 2 dimensions, Guide utilisateur, janvier 2021

Mission d'AMO relative aux transferts des compétences GEPU et GEMAPI sur le territoire de Cap Excellence - diagnostic, Cap Excellence, SEPIA Conseils, 2021

ONF, Procopio L., Impact Mer, 2021, Schéma régional du patrimoine naturel et de la biodiversité, Trame verte et bleue. Éditeur : Région Guadeloupe, 153p

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), SUEZ CONSULTING, Cap Excellence, 2021

Plan Paysage du territoire de Cap Excellence, Partie 1 Diagnostic, Cap Excellence, Altereo, Septembre 2021

Programme local de l'habitat, III – Programme d'actions, Cap Excellence, Urbis, H3C, Juillet 2021

Schéma de Cohérence Territorial (SCOT), Architecture du Projet d'Aménagement Stratégique, Cap Excellence, juillet 2021

Dynamique et évolution du littoral, Fascicule 13 : synthèse des connaissances de l'archipel de Guadeloupe, CEREMA, 2020

Elaboration du schéma directeur de gestion des eaux pluviales de Baie-Mahault, 2017-2020, Cap Excellence, SCE

Plan communal de Sauvegarde, Ville de Baie-Mahault, juin 2020

Plan communal de Sauvegarde, Ville de Pointe-à-Pitre, août 2020

Recensement des Ouvrages Hydrauliques sur les îles de Basse-Terre, Marie-Galante et des Sainte (DEAL Guadeloupe, Artelia, 2020).

Schéma de Prévention des Risques Inondation, PAPI GF, Les Abymes, 2020, SUEZ CONSULTING

Changement Climatique et Conséquence sur les Antilles Françaises, C3AF, FEDER, 2017-2019

Plan communal de Sauvegarde, Ville des Abymes, mai 2019

Porté A Connaissance Inondation dans l'emprise amont de l'ouvrage écrêteur de crue de Petit Pérou, DEAL, Décembre 2019

Diagnostic des ouvrages littoraux, PAPI GF, Ville des Abymes, SUEZ CONSULTING, 2018

## Table des références

Diagnostic du territoire, SLGRI, Cap EXCELLENCE, 2018, EGIS
Document d'information communal sur les risques majeurs, Ville de Pointe-à-Pitre, 2018
Etude de recherche de sites pour l'implantation d'ouvrages de ralentissement des écoulements, ACSES, PAPI GF, 2018
Evaluation économique des impacts des risques côtiers en lien avec le changement climatique sur le littoral de la Guadeloupe, BRGM, ADEME, CCI de Guadeloupe, RP-67868-FR, avril 2018
Mission d'appui à la définition de la gouvernance PAPI Complet, SEPIA Conseils, Ville des Abymes, 2018
Ouragan 1928 : modélisation de la submersion marine que générerait aujourd'hui un ouragan de type 1928 sur le Petit-Cul-de-Sac Marin et l'agglomération Pointoise – Phase 2, BRGM/RP-67921-FR, juin 2018
Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation sur le TRI Centre du bassin hydrographique de la Guadeloupe, aout 2018, Cap Excellence, Egis, Urbis.
Document d'information communal sur les risques majeurs, Ville de Baie-Mahault, 2016
Document d'information communal sur les risques majeurs, Ville des Abymes, 2016
EXtraction des Zones d'ÉCOulement (Exceco), SUEZ CONSULTING, 2016
Ouragan 1928 : modélisation de la submersion marine que générerait aujourd'hui un ouragan de type 1928 sur le Petit-Cul-de-Sac Marin et l'agglomération Pointoise, BRGM/RP-63706-FR, janvier 2016
Cartographie détaillée du Territoire à Risque Inondations Important (TRI) Centre, avril 2015, DEAL Guadeloupe
Définition des cellules sédimentaires du littoral martiniquais, BRGM/RP-64499-FR, Juillet 2015
Inventaire des zones humides sur le territoire des Abymes, Les Abymes, Impact Mer, Bios, Novembre 2015.
Atlas des zones humides de Guadeloupe, ONF, 2014
Diagnostic stratégique d'un territoire en mutation – Les Grands-Fonds, DEAL Guadeloupe, Urbis / Biodiversité / Urbater / Botanik paysage, 2012/2014
Etat des lieux et évaluation des plans de prévention des risques de Guadeloupe, DEAL Guadeloupe, C2R, GEOTER, ACSES, aout 2013
TSUNAHOULE, INTERREG-CARAIBES, 2013
Schéma d'Aménagement Régional, 2011, Région Guadeloupe
Plan de Prévention des Risques Naturels, Ville des Abymes, 2009
Aléa Inondation des Plans de Prévention des Risques Naturels (PPRN) actuellement en vigueur, DEAL Guadeloupe, 2005 à 2008
Atlas des zones inondables des cours d'eau de la Basse-Terre par des techniques d'analyse hydrogéomorphologique , DEAL Guadeloupe, 2008
Plan de Prévention des Risques Naturels, Ville de baie-Mahault, 2006
Plan de Prévention des Risques Naturels, Ville de Pointe-à-Pitre, 2006
Note hydraulique d'aménagements complémentaires sur le bassin versant du canal du Raizet, DDE (subdivision de Pointe-à-Pitre), 2001
<a href="http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/">http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/</a>
<a href="http://www.guadeloupe.gouv.fr/Publications/Le-Recueil-des-actes-administratifs/Arretes-de-zonage-archeologique">http://www.guadeloupe.gouv.fr/Publications/Le-Recueil-des-actes-administratifs/Arretes-de-zonage-archeologique</a>

## Table des références

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

<https://meteofrance.gp/fr>

<https://pirac.croix-rouge.fr/project/pare-pas-pare/>

<https://www.capexcellence.net>

<https://www.eauguadeloupe.com>

<https://www.geolittoral.developpement-durable.gouv.fr/>

<https://www.guadeloupe.developpement-durable.gouv.fr/la-directive-inondation-r1121.html>

# P A P I

PROGRAMME D' ACTIONS DE  
PRÉVENTION DES INONDATIONS DU  
TERRITOIRE DE CAP EXCELLENCE

 **excellence**  
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION  
ABYMES - BAIE - MAHAULT - POINTE-À-PITRE



Direction de l'Environnement,  
de l'Aménagement et du Logement



PROJET COFINANCÉ  
par le fonds européen  
de développement régional

