





# Inondations survenues le 4 janvier 2011 en Grande-Terre, Guadeloupe : caractérisation et recommandations

## Rapport final

**BRGM/RP-59934-FR**  
Mars 2011

Étude réalisée dans le cadre des projets  
de Service public du BRGM 2011 11RISI06

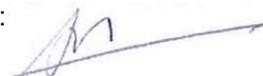
**P. Stollsteiner et L. Ducreux**

**Vérificateur :**

Nom : A.-V. Barras

Date : 19/05/2011

Signature :



**Approbateur :**

Nom : J.-M. Mompelat

Date : 23/05/2011

Signature :



En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique, l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

**Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.**

**Mots clés** : Inondations, Janvier 2011, Dysfonctionnements, Routes coupées, Temps de retour, Recommandations, Grande-Terre, Guadeloupe.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

**Stollsteiner P. et Ducreux L. (2011)** – Inondations survenues le 4 janvier en Grande-Terre, Guadeloupe : caractérisation et recommandations. BRGM/RP-59934-FR. 147 pages, 21 illustrations, 6 annexes.

## Synthèse

Le 4 janvier 2011, d'importantes précipitations sont survenues dans le secteur des Grands-Fonds et en périphérie. Celles-ci sont venues s'ajouter à des cumuls pluvieux conséquents enregistrés la veille. En réponse à ces pluies, des inondations, notamment liées aux crues des cours d'eau de la zone touchée, ont engendrées des pertes humaines lourdes (5 personnes) ainsi que des dégâts matériels.

La présente étude, cofinancée par la DEAL et le Service Public du BRGM, a été menée dans l'objectif de caractériser cet évènement, ses conséquences et de mettre en évidence les facteurs ayant contribué à aggraver les inondations.

L'expertise s'est déroulée en deux étapes principales. Une phase de reconnaissance sur le terrain a consisté en un inventaire des sites où des dysfonctionnements se sont produits, plus particulièrement ceux où les routes ont été coupées par inondation, soit 58 points au total. Une seconde phase, analytique, a permis la réalisation de cartographies, sous SIG, des zones fréquemment impactées par la montée des eaux ainsi que d'un essai de caractérisation hydrologique de l'évènement.

Pour avoir été submergés 3 fois en moins de 12 ans (cyclone Lenny en 1999, précipitations de 2004 et intempéries de janvier 2011), certains axes de circulation présentent une forte vulnérabilité à l'aléa inondation. Les zones les plus sensibles correspondent au réseau routier de la section Chazeau-Doubs (Abymes) ainsi que la Départementale 103 reliant Chauvel à Cocoyer (Gosier).

Du point de vue hydrologique, l'ordre de grandeur du temps de retour des crues peut être estimé, suivant la taille et la localisation du bassin versant, comme ayant une période de retour comprise entre 3 et 10 ans avec un maximum pour les « grands » bassins versants (supérieur ou égal à 10 km<sup>2</sup>) de la section haute Chazeau-Abymes.

Les inondations du 4 janvier sont la résultante de facteurs d'origine naturelle et anthropique. L'incidence naturelle est à relier à l'évènement météorologique peu fréquent en termes de cumuls pluvieux. Néanmoins, l'influence anthropique au travers de son aménagement du territoire, a joué un rôle prépondérant dans l'aggravation du phénomène inondation engendré. Les facteurs montrés du doigt sont : le sous-dimensionnement des ouvrages hydrauliques, l'urbanisation expansive dans les vallées et l'imperméabilisation des terrains ainsi que le manque d'entretien des réseaux de drainage.

Les recommandations à l'issue de cette expertise préconisent le redimensionnement des ouvrages hydrauliques problématiques, le respect des PPR approuvés pour les futures constructions ainsi que la réhabilitation des cours d'eau et canaux assurant l'évacuation des eaux ruisselées ; Enfin, l'accent doit être mis sur l'accentuation de la sensibilisation et de l'information préventive sur le risque inondation en Guadeloupe auprès des populations.



## Sommaire

<b>1. Présentation générale .....</b>	<b>9</b>
1.1. INTRODUCTION .....	9
1.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS GENERAUX.....	9
1.3. DEROULEMENT DE L'ETUDE .....	10
<b>2. Méthodologie .....</b>	<b>11</b>
2.1. PHASE DE TERRAIN.....	11
2.1.1. Zone d'étude : communes concernées .....	11
2.1.2. Points visités.....	14
2.2. PHASE ANALYTIQUE .....	18
2.2.1. Compilation et exploitation des données.....	18
2.2.2. Autres données collectées .....	19
<b>3. Cartographies des routes coupées durant les événements de janvier 2011 ....</b>	<b>21</b>
3.1. COMMUNE DE MORNE-A-L'EAU.....	21
3.2. COMMUNE DES ABYMES.....	23
3.3. COMMUNE DU GOSIER.....	26
<b>4. Hydrologie – estimation des fréquences et débits de pointe .....</b>	<b>28</b>
4.1. PLUVIOMETRIE .....	28
4.1.1. Evènements exceptionnels observés antérieurement.....	28
4.1.2. Evènement pluviométrique survenu entre le 3 et le 5 janvier 2011 .....	31
4.2. HYDROLOGIE.....	35
4.2.1. Contexte hydrologique.....	35
4.2.2. Observations et informations de terrain.....	35
4.2.3. Estimation de quelques débits maxima : méthodologie .....	36
4.2.4. Modélisation avec le logiciel GARDENIA .....	40
<b>5. Résultats à l'issue de l'expertise .....</b>	<b>45</b>
5.1. ESTIMATION FREQUENTIELLE DES AXES DE CIRCULATION INONDES ET TYPOLOGIE DES INONDATIONS.....	45

5.1.1. Rappel des conséquences liées au cyclone LENNY et aux précipitations de 2004 .....	45
5.1.2. Carte fréquentielle par croisement de données .....	47
5.1.3. Corrélation réseau hydrographique – zones inondées .....	48
5.2. FACTEURS MIS EN CAUSE .....	51
5.2.1. Sous-dimensionnement des ouvrages hydrauliques .....	51
5.2.2. Problématique du bâti .....	52
5.2.3. Entretien des réseaux de drainage .....	53
<b>6. Législation .....</b>	<b>57</b>
6.1. ALEAS NATURELS ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE .....	57
6.2. ENTRETIEN ET PROTECTION DES COURS D'EAU.....	61
<b>7. Recommandations .....</b>	<b>63</b>
7.1. VERS UN REDIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES ROUTIERS.....	63
7.2. GESTION DE L'OCCUPATION DES SOLS .....	64
7.3. REHABILITATION DES RESEAUX DE DRAINAGE.....	66
7.4. FAISABILITE D'UN SYSTEME D'ALERTE AUX INONDATIONS.....	67
7.5. SENSIBILISATION A L'ALEA INONDATION.....	68
<b>8. Conclusion.....</b>	<b>71</b>
<b>9. Bibliographie .....</b>	<b>73</b>

## Liste des illustrations

Illustration 1 : situation géographique des communes expertisées – délimitation de la zone des Grands-Fonds .....	11
Illustration 2 : a) unités morphostructurales de la Grande-Terre ; b) réservoirs aquifères de la Grande-Terre (BRGM, d'après RP-58102-FR).....	13
Illustration 3 : commune de Morne-à-l'Eau : points visités lors de l'expertise inondation (BRGM).....	15
Illustration 4 : Commune des Abymes : points visités lors de l'expertise inondation (BRGM).....	16
Illustration 5 : commune du Gosier : points visités lors de l'expertise inondation (BRGM).....	17

Illustration 6 : Carte illustrée des routes coupées (triangles rouges) durant les inondations du 4 janvier 2011 – commune de Morne-à-l'Eau (BRGM) .....	22
Illustration 7 : Carte illustrée des routes coupées (triangles rouges) durant les inondations du 4 janvier 2011 – commune des Abymes (BRGM) .....	24
Illustration 8 : Carte illustrée des routes coupées (triangles rouges) durant les inondations du 4 janvier 2011 – commune du Gosier (BRGM) .....	27
Illustration 9 : lame d'eau 48 heures du 05/01/2011 à 12h locales portée 50km (en mm ou l/m <sup>2</sup> ) – (source Météo-France, janvier 2011).....	31
Illustration 10 : hyetogramme à Chateau (Données Météo France).....	34
Illustration 11 : ajustement suivant une loi de Gumbel des débits maxima instantanés observés à la station de la Grande Ravine (Orstom 1968-1981) .....	37
Illustration 12 : organisation spatiale du réseau de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine de Guadeloupe en 2010 .....	42
Illustration 13 : calages réalisés sur 3 piezomètres de la zone d'étude et simulation des écoulements journaliers au droit d'un bassin versant de 20 km <sup>2</sup> .....	43
Illustration 14 : photos de dégâts causés par les fortes précipitations de Lenny (BRGM RP 50169-FR, 2000) .....	46
Illustration 15 : a ) photos France Antilles, 22 novembre 2004 ; b) commune de Gosier, RD 103 - pont de la centrale électrique ; laisses de crue le long du grillage (ANTEA 2005) .....	46
<i>Illustration 16 : Carte des routes coupées en 1999 (ronds jaunes), en 1999 et 2004 (carrés bleus), en 2011 (triangles rouges) - (BRGM) .....</i>	<i>50</i>
Illustration 17 : relations entre le réseau hydrographique et les zones humides de la zone d'étude avec les points sur routes ayant été inondés au cours des événements de 1999, 2004 et 2011 – (BRGM).....	50
Illustration 18 : ID 41 - exemple de remblaiement du lit majeur d'un cours d'eau sur la commune des Abymes (Grands-Fonds) couplé à la construction d'un ouvrage à accès à habitation sur lit mineur (BRGM).....	53
Illustration 19 : exemple de deux ouvrages a) avec buses, b) avec dalots, .....	63
Illustration 20 : Stratégie de protection de l'habitat par « relèvement de seuil » mise en place par un particulier (BRGM) .....	65
Illustration 21 : pont Golconde sur D106 (BRGM) .....	66

## Liste des tableaux

Tableau 1 : localisation et géoréférencement des points – Morne-à-l'Eau.....	15
Tableau 2 : Localisation et géoréférencement des points - Abymes .....	16
Tableau 3 : Localisation et géoréférencement des points – Gosier.....	17
Tableau 4 : commentaires des illustrations de la carte « routes coupées » Morne-à-l'Eau .....	23

Tableau 5 : commentaires des illustrations de la carte « routes coupées » Abymes .....	25
Tableau 6 : commentaires des illustrations de la carte « routes coupées » Gosier.....	26
Tableau 7 : valeurs pluviométriques fréquentielles en un, deux et trois jours des principales stations de Grande Terre définies par l'ORSTOM à partir des données antérieures à 1981 et valeurs maximales annuelles observées à fin 2010.....	30
Tableau 8 : précipitations maximales mesurées sur différents pas de temps et estimations fréquentielles à la station du Raizet .....	32
Tableau 9 : montant pluviométrique (mm) pour différentes durées mesuré lors de l'évènement du 04 janvier 2011 aux postes de Chazeau et du Raizet .....	34
Tableau 10 : estimation des valeurs fréquentielles des débits décennaux au droit de quelques points particuliers .....	39

## Liste des annexes

Annexe 1 Coordonnées géographiques des routes coupées par inondation lors des évènements pluvieux du 4 janvier 2011 .....	77
Annexe 2 Coordonnées géographiques des routes coupées par inondation lors des évènements pluvieux générés par Lenny (1999) et Lenny et 2004 .....	80
Annexe 3 Planches photographiques des disfonctionnements et impacts résultant des inondations de janvier 2011 .....	82
Annexe 4 Textes législatifs relatifs aux PPR .....	105
Annexe 5 Législation relative aux cours d'eau .....	121
Annexe 6 Arrêté préfectoral relatif à l'identification et à la gestion du domaine fluvial de l'Etat de Guadeloupe .....	129

# 1. Présentation générale

## 1.1. INTRODUCTION

De par sa situation géographique et géologique, l'archipel guadeloupéen est soumis à un large éventail de phénomènes naturels dangereux.

Sa localisation en zone tropicale l'expose, entre autres, au passage des ouragans, tempêtes et dépressions responsables de dégâts liés au vent mais aussi à l'eau précipitée et ruisselant au sol.

La présente étude traite des intempéries ayant frappé la Guadeloupe du 3 au 5 janvier 2011. Au cours de cet épisode exceptionnel de fortes pluies, des valeurs extrêmes de cumuls d'eau ont été enregistrées faisant de ce premier mois de l'année, le mois de janvier le plus pluvieux de l'histoire de l'archipel.

En conséquence, et proportionnellement à l'ampleur du phénomène, d'importantes inondations se sont produites en impactant le Centre-ouest de la Grande-Terre. Ce sont plus particulièrement les communes de Morne-à-l'Eau, des Abymes et du Gosier qui ont été les plus touchées ; pertes humaines lourdes (5 personnes) et dégâts matériels importants ont été à déplorer.

Avec pour objectif principal de caractériser les inondations survenues, leurs conséquences, et de mettre en évidence les facteurs ayant contribué à leur aggravation, le BRGM, conjointement à la DEAL ont décidé la mise en place d'un programme d'étude spécifique (convention N° FPRNM 2011/02). Ce travail a été réalisé par le BRGM. Ce rapport en constitue la synthèse.

## 1.2. CONTEXTE ET OBJECTIFS GENERAUX

Lorsqu'un évènement naturel majeur survient en provoquant des dégâts significatifs, il importe d'en garder une mémoire la plus fidèle possible. Les constats faits à ce titre et les enseignements qui en découlent permettent d'accroître la connaissance de chacun. Mais c'est surtout dans le but d'améliorer les dispositifs de prévention des risques existant que ces constats revêtent toute leur importance.

A la suite des inondations survenues le 4 janvier 2011, le service RED défini de la DEAL de Guadeloupe a entrepris, sans délai, de récolter un maximum d'informations notamment en consultant les communes touchées (relevé des laisses de crues, photographies, témoignages..). L'objectif était de conserver autant que possible la trace des principales zones affectées et de confronter les résultats constats aux zonages d'aléa existants (Plans de Prévention des Risques (PPR)).

Il est cependant apparu nécessaire d'approfondir l'analyse de cet évènement en traitant plus précisément les points suivants :

- la caractérisation de l'évènement en terme de pluviométrie et d'hydrologie (estimation, autant que possible, des débits de pointes et des périodes de retour des crues) ;
- la comparaison de l'évènement avec les deux dernières références en matière d'inondations dans le secteur des Grands-Fonds : cyclone LENNY en 1999 et intempéries de novembre 2004 ; ce sur la base des documents publiés et disponibles sur le sujet ;
- l'établissement d'un bilan le plus exhaustif possible des dysfonctionnements qui se sont produits, de leurs causes possibles et de leurs conséquences en termes d'inondations, de ravinements concentrés et de dommages.

### **1.3. DEROULEMENT DE L'ETUDE**

L'étude s'est articulée en 3 phases principales:

La première phase, de reconnaissances sur le terrain, dresse un inventaire des dysfonctionnements survenus sur les trois communes concernées et localise les axes de circulation inondés et les ouvrages hydrauliques ayant une capacité de débit insuffisante pour une bonne évacuation des eaux.

La seconde phase, analytique, correspond à une compilation des informations et dysfonctionnements observés lors du cyclone LENNY, de l'épisode pluvieux de novembre 2004 (rapport ANTEA, 2005) et de celui de janvier 2011. Cette compilation, qui a permis de générer des cartographies sous SIG (carte fréquentielle des « routes coupées » notamment), a été complétée par un essai de caractérisation hydrologique de l'évènement.

La troisième phase traite plus particulièrement des facteurs naturels et anthropiques expliquant l'ampleur des inondations survenues en Grande-Terre.

En complément, une liste de recommandations a été formulée dans le but de réduire, à l'avenir, les risques liés à cet aléa inondation, fréquent en Guadeloupe

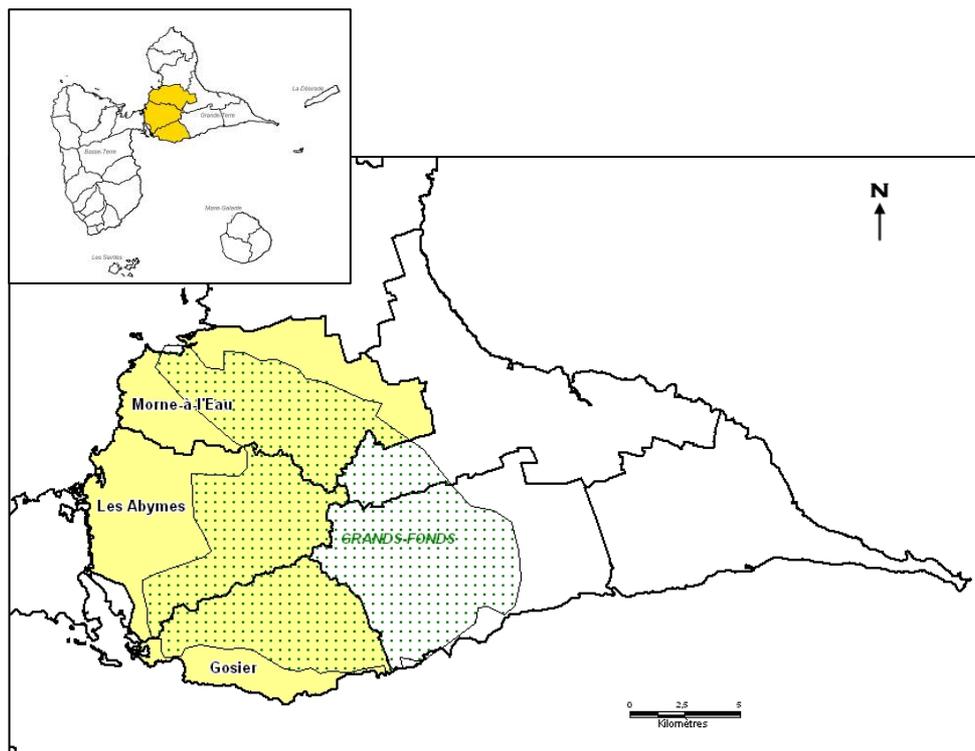
## 2. Méthodologie

### 2.1. PHASE DE TERRAIN

#### 2.1.1. Zone d'étude : communes concernées

La zone d'étude, localisée en Grande-Terre (Guadeloupe), s'étend sur les territoires des 3 communes les plus touchées par les inondations, à savoir : Morne-à-l'Eau, les Abymes et Gosier (*voir Ill. 1*). C'est principalement dans le secteur ouest des Grands-Fonds, où les impacts ont été les plus forts, que la majorité des observations ont été faites. La commune de Sainte-Anne (est des Grands-Fonds) ayant été relativement épargnée, celle-ci n'est pas prise en compte dans la présente étude.

D'une superficie de 162 km<sup>2</sup>, les Grands-Fonds correspondent à une unité géomorphologique à part entière de la Grande-Terre. Leur morphologie originale correspond à une mosaïque de collines imbriquées (les « mornes »), d'une altitude d'environ 100 m, séparées par un réseau très ramifié de petites vallées à fond plat. Ce relief résulte de la dissection, par l'érosion fluviokarstique, d'un ancien plateau calcaire.



*Illustration 1 : situation géographique des communes expertisées – délimitation de la zone des Grands-Fonds*

Du point de vue hydrogéologique, l'île de Grande-Terre correspond à une plate-forme carbonatée d'âge Plio-Pléistocène (1 à 5 millions d'années), reposant probablement sur un substratum volcanique d'âge Miocène et affectée par un réseau de fractures bien marqué, qui la partage en quatre unités morphostructurales (*illustration 2-a*)

Deux ensembles calcaires superposés forment des réservoirs (*illustration 2-b*) : les calcaires dits "supérieurs" et les calcaires dits "inférieurs". Ils peuvent être séparés localement par un niveau volcano-sédimentaire peu perméable.

Une nappe occupe l'ensemble de l'île selon le schéma ci-dessous (Dumon A ; et Roques C, 2010.) :

- unité des Plateaux du Nord : la formation aquifère est celle dite des « calcaires supérieurs ». Elle est limitée à l'ouest, au nord et à l'est par la mer et au sud par une faille majeure E-W ;

- unité des Plateaux de l'Est : cette unité est marquée par sa structure hétérogène (présence de fractures) qui conditionne le mode de gisement des eaux souterraines. Le niveau aquifère est alternativement contenu dans les calcaires inférieurs et les calcaires supérieurs. La nappe repose sur un niveau volcano-sédimentaire peu épais dans certains compartiments structuraux (centre de l'unité) et directement sur les eaux marines dans d'autres (bordure littorale). L'unité est limitée au sud et à l'ouest par la mer. Elle présente un seuil hydraulique orienté NW-SE dans sa partie est ;

- unité des Grands Fonds : la formation aquifère est celle dite des « calcaires inférieurs ». La nappe devient captive à l'ouest de l'unité du fait de son recouvrement par le niveau volcano-sédimentaire épais (> 5 m) au niveau de la Plaine des Abymes. Elle est limitée au sud et à l'ouest par la mer et au nord et à l'est par des accidents majeurs ;

- unité de la Plaine de Gripon : la formation aquifère est celle des « calcaires supérieurs ». La nappe est en équilibre direct avec les eaux marines en bordure littorale et repose sur un substratum volcano-sédimentaire dans le reste de l'unité. La tranche d'eau douce est peu épaisse, la surface piézométrique est proche de la surface topographique et la couverture pédologique très argileuse de cette dépression assure une protection minimale des eaux souterraines vis-à-vis d'infiltrations depuis la surface. Elle est limitée au sud et à l'ouest par la mer et à l'est, par une zone fracturée. Elle constitue un axe de drainage de la nappe

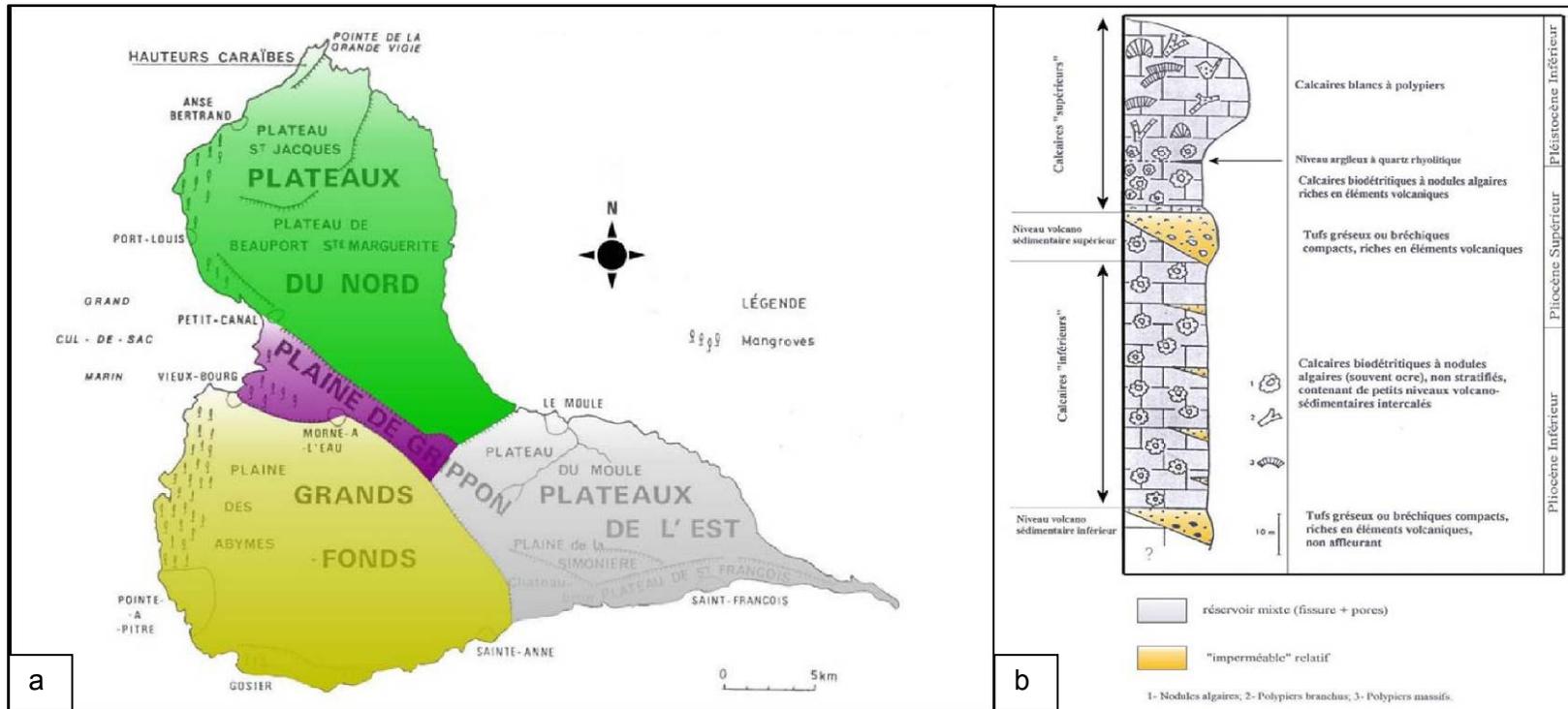


Illustration 2 : a) unités morphostructurales de la Grande-Terre ; b) réservoirs aquifères de la Grande-Terre (BRGM, d'après RP-58102-FR)

## 2.1.2. Points visités

Les visites de terrain ont eu lieu durant la semaine du 17 au 21 janvier sous la direction d'un expert hydrologue-hydraulicien du BRGM en partenariat avec, le Directeur du pôle Environnement et Développement Durable de Morne-à-l'Eau et deux techniciens territoriaux, chargés de la voirie respectivement pour la commune des Abymes et celle du Gosier. Au préalable, une visite d'ensemble permettant d'avoir une vision globale des impacts a été réalisée avec la DEAL le 17 janvier.

Pour l'ensemble de ces communes, 58 points, ayant été sujets à inondation en janvier 2011 et/ou étant considérés comme sensibles car déjà inondés par le passé (événements de 1999 et 2004 essentiellement), ont été visités, expertisés et géoréférencés.

Pour des raisons pratiques, la représentation puis l'analyse de ces points se fera en dissociant chaque commune (*voir illustrations 3 à 5 et tableaux 1 à 3 associés*).

Les points préférentiellement visités correspondent aux routes « coupées », c'est-à-dire celles dont la circulation a été temporairement interrompue pour cause d'inondation de la chaussée.

L'objectif de cette étude étant aussi de comprendre l'origine de la montée des eaux en chacun de ces points, un inventaire des causes potentielles a été réalisé ; celui-ci repose sur :

- le diagnostic des ouvrages hydrauliques, publics ou privés, du type : ouvrages de franchissement des cours d'eau (ponts, accès aux habitations etc..), ouvrages d'évacuation des eaux pluviales, ouvrages d'assainissement ;
- le relevé des laisses de crues et/ou des traces hydrogéomorphologiques, quand cela a été possible, afin d'estimer les hauteurs d'eau maximales et les débits de pointes associés ;
- le bilan de l'aménagement et de l'état, post inondation, des cours d'eau, canaux et ravines ;
- l'état des lieux d'habitations individuelles ou de lotissements récents (donc a priori postérieurs au PPR) ayant subi des dommages ou les ayant provoqués ;
- l'interview de particuliers au sujet de l'évènement.

Ces interventions n'avaient pas pour objet de réaliser un inventaire exhaustif et systématique des zones affectées. Il s'agissait plutôt de tirer des enseignements à partir de constats et d'observations concernant un maximum de sites ayant connu des désordres.

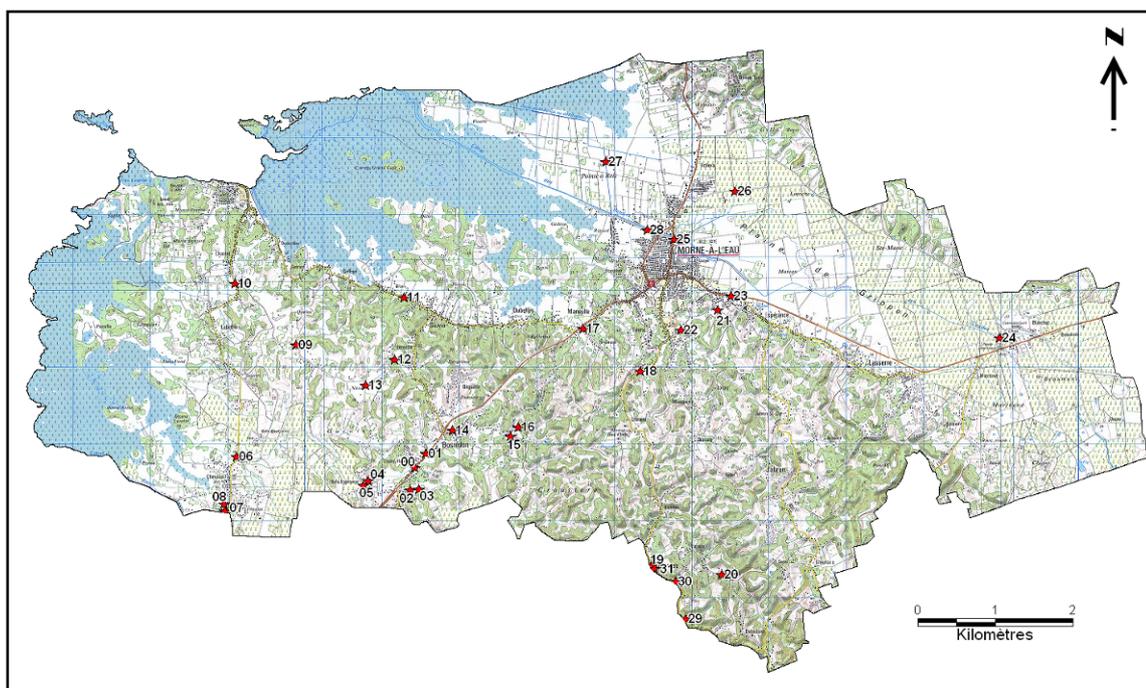


Illustration 3 : commune de Morne-à-l'Eau : points visités lors de l'expertise inondation (BRGM)

ID	COMMUNE	SITUATION GEOGRAPHIQUE	X_LONG	Y_LAT
00	Morne-à-l'Eau	RN5 Sud-ouest Bosrédon, proximité station Total	-61,48897	16,30884
01	Morne-à-l'Eau	RN5 Sud-ouest Bosrédon, proximité station Total	-61,48774	16,31053
02	Morne-à-l'Eau	Berlette - Quartier Pierre-Louis	-61,48962	16,30622
03	Morne-à-l'Eau	Berlette - Quartier Pierre Louis	-61,48864	16,30630
04	Morne-à-l'Eau	Belle Espérance - WSW Bosrédon	-61,49468	16,30732
05	Morne-à-l'Eau	Belle Espérance - WSW Bosrédon	-61,49535	16,30684
06	Morne-à-l'Eau	Pont D106 sur Ravine Perrin	-61,51064	16,31034
07	Morne-à-l'Eau	Chemin de Perrin, Sud Chevalier, proche D106	-61,51214	16,30389
08	Morne-à-l'Eau	Chemin de Perrin, Sud Chevalier, proche D106	-61,51226	16,30474
09	Morne-à-l'Eau	Chemin de Naud / Quirine	-61,50333	16,32345
10	Morne-à-l'Eau	Sud Chastel sur RD106	-61,51070	16,33074
11	Morne-à-l'Eau	RD107, Blain, station Total	-61,49018	16,32888
12	Morne-à-l'Eau	Sud Lemeste, route de Quirine	-61,49137	16,32161
13	Morne-à-l'Eau	Naud proche Quirine	-61,49493	16,31864
14	Morne-à-l'Eau	Nord Bosrédon proche rond point Crabe	-61,48447	16,31319
15	Morne-à-l'Eau	Est Bosrédon ou amont rond point Crabe	-61,47756	16,31240
16	Morne-à-l'Eau	Gensolin, proche hôpital de Jour	-61,47656	16,31355
17	Morne-à-l'Eau	Marieulle RN5	-61,46864	16,32507
18	Morne-à-l'Eau	D108 Poissette	-61,46172	16,31999
19	Morne-à-l'Eau	Chazeau - Dubiquet	-61,46054	16,29705
20	Morne-à-l'Eau	La Croix - L'Apalin	-61,45203	16,29589
21	Morne-à-l'Eau	Darthres - SE Bourg Morne-à-l'Eau	-61,45236	16,32713
22	Morne-à-l'Eau	Brion - Sud Bourg Morne-à-l'Eau	-61,45673	16,32484
23	Morne-à-l'Eau	Aval Darthres sur RN5	-61,45058	16,32876
24	Morne-à-l'Eau	Plaine Grippons, Ravine des Coudes	-61,41827	16,32362
25	Morne-à-l'Eau	Pont canal des Retours, Nord Bourg	-61,45746	16,33552
26	Morne-à-l'Eau	Nord Bourg Morne-à-l'Eau	-61,45015	16,34108
27	Morne-à-l'Eau	Canal Pointe à Retz	-61,46574	16,34468
28	Morne-à-l'Eau	Canal des Rotours proche Lotissement Rousseau les Manguiers	-61,46074	16,33658
29	Morne-à-l'Eau	D101 Sud Chazeau	-61,45640	16,29078
30	Morne-à-l'Eau	Carrefour D101 Chazeau / L'Apalin	-61,45767	16,29518
31	Morne-à-l'Eau	Proche carrefour D101-D108	-61,46021	16,29671

Tableau 1 : localisation et géoréférencement des points – Morne-à-l'Eau

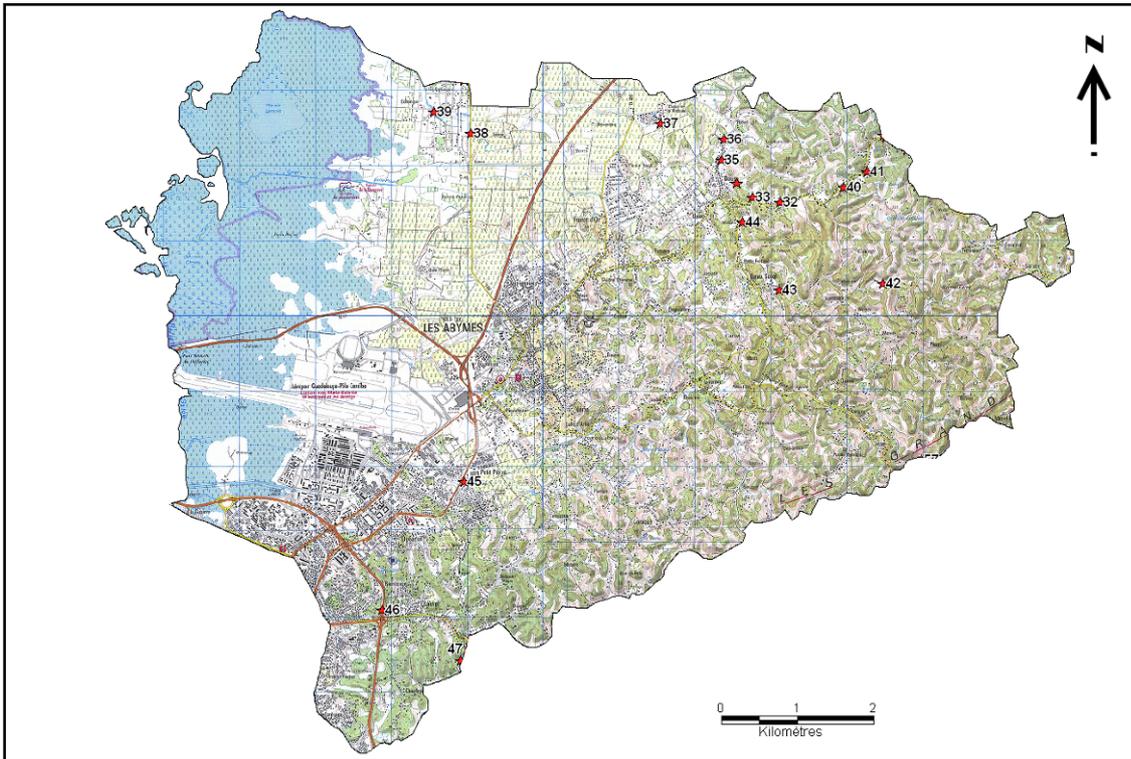


Illustration 4 : Commune des Abymes : points visités lors de l'expertise inondation (BRGM)

ID	COMMUNE	SITUATION GEOGRAPHIQUE	X_LONG	Y_LAT
32	Abymes	D101 Sud-est Doubs	-61,47327	16,28905
33	Abymes	D101 Sud-est Doubs amont de l'accident	-61,47673	16,28964
34	Abymes	Doubs lieu accident	-61,47860	16,29129
35	Abymes	Nord Doubs aval accident	-61,48053	16,29406
36	Abymes	Nord Doubs plus à l'aval accident	-61,48011	16,29664
37	Abymes	Est D126 - Sud Caduc	-61,48803	16,29865
38	Abymes	D106 Pont Colcongue sur Petite Rivière	-61,51136	16,29752
39	Abymes	D106 Pont sur Canal de Perrin proche mer	-61,51588	16,30017
40	Abymes	D101 entre Doubs et Chazeau	-61,46556	16,29069
41	Abymes	D101 Sud-ouest Chazeau	-61,46265	16,29265
42	Abymes	Papin - chemin de la Digue Fidelin	-61,46067	16,27918
43	Abymes	Beau Soleil	-61,47349	16,27847
44	Abymes	Sud D101 - Molasse	-61,47800	16,28663
45	Abymes	Petit Pérou - Rond point 3P	-61,51252	16,25569
46	Abymes	Ouest Chauvel - quartier Lafond face CHU	-61,52268	16,24040
47	Abymes	Sud D103 / Chauvel	-61,51311	16,23417

Tableau 2 : Localisation et géoréférencement des points - Abymes

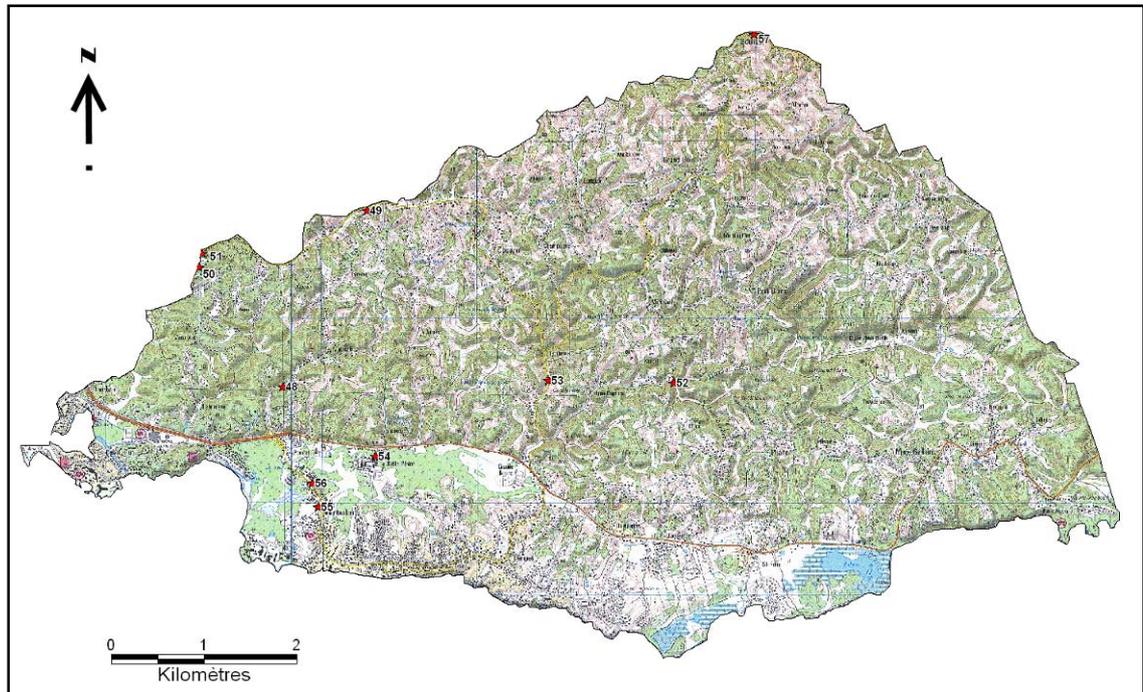


Illustration 5 : commune du Gosier : points visités lors de l'expertise inondation (BRGM)

ID	COMMUNE	SITUATION GEOGRAPHIQUE	X_LONG	Y_LAT
48	Gosier	Nord N4 direction Mathurin	-61,50395	16,22359
49	Gosier	D103 - entre Chauvel et Cocoyer	-61,49530	16,24091
50	Gosier	Sud D103 / Chauvel	-61,51233	16,23540
51	Gosier	D103 - Sud Chauvel	-61,51202	16,23685
52	Gosier	Route vers Port Blanc	-61,46449	16,22370
53	Gosier	D103 - Goudenave	-61,47713	16,22397
54	Gosier	Sud N4 - Belle Plaine	-61,49461	16,21672
55	Gosier	Sud N4 - Belle Plaine/Montauban - KFC	-61,50037	16,21180
56	Gosier	Sud N4 - Belle Plaine	-61,50106	16,21407
57	Gosier	Proche Bouliqui	-61,45611	16,25790

Tableau 3 : Localisation et géoréférencement des points – Gosier

## 2.2. PHASE ANALYTIQUE

### 2.2.1. Compilation et exploitation des données

L'inventaire des dysfonctionnements, notamment des voies de circulation coupées, a fait l'objet d'une compilation sous forme d'une base de donnée donnant la localisation de l'ensemble des points expertisés (communes, lieux-dits, coordonnées géographiques relevée au GPS avec une précision allant de 5 à 10 mètres) et leurs commentaires explicatifs.

Cette base de données a ensuite été intégrée à un SIG (utilisation du logiciel MapInfo 8.5), sur la base d'un fond de carte IGN.

Ainsi, 3 cartes distinguant chacune des communes étudiées ont été générées. Elles mettent en évidence, avec une relative précision (incertitude maximale de 10 mètres), les points où les routes ont été coupées le 4 janvier 2011.

Dans un souci de représentation de l'ampleur du phénomène, ces cartes ont été pourvues d'illustrations montrant les voies de circulations impactées durant les inondations, certains dysfonctionnement sur les ouvrages de franchissement ou encore les éléments, post-inondations, tels que les laisses de crues.

Un inventaire des zones sensibles au risque inondation a été réalisé par Antéa, en 2005, dans le but de fournir un microzonage dans le secteur des Grands-Fonds. Une cartographie des routes coupées lors des événements pluvieux survenus à la suite du cyclone Lenny et des précipitations de 2004 avait, à cette occasion, été générée. A la suite des inondations de janvier, il est apparu nécessaire de procéder à une actualisation de ces données en intégrant celles relevées durant la dernière campagne de terrain.

Aussi, une nouvelle **cartographie à 1/16 000** et réalisée sous SIG, est proposée dans la présente étude. Il s'agit plus précisément d'une carte fréquentielle des voies de circulations submergées par inondation et prenant en compte, par croisement :

- les conséquences du cyclone Lenny ;
- les conséquences du cyclone Lenny et des précipitations de 2004 ;
- les conséquences du cyclone Lenny et des précipitations de janvier 2011 ;
- enfin, les conséquences sommées du cyclone Lenny, des précipitations de 2004 et celles de 2011 ;

La prise en compte de ces 3 événements en particulier repose sur le fait que :

- les cumuls pluvieux enregistrés durant Lenny correspondent aux records pour la zone ici expertisée ;

- Les données existantes et pouvant donc être prises en compte dans la présente étude concernent Lenny et les intempéries de 2004.

Il est à noter que cette carte ne couvre que les territoires des Abymes et du Gosier puisque il n'existe pas de données antérieures pour la commune de Morne-à-l'Eau. Néanmoins, celle-ci pourra être prise en compte dans le futur à partir de l'inventaire effectué en 2011.

Cette cartographie fréquentielle constitue un outil d'aide à la gestion de la voirie dans le secteur des Grands-Fonds et en périphérie ainsi qu'un outil d'aide à la prévention en cas de nouveaux événements pluvieux majeurs.

### **2.2.2. Autres données collectées**

Afin de réaliser la présente étude, des données pluviométriques et climatologiques ont été récupérées auprès de Météo France notamment par le biais de leur banque de données existante sur INTERNET.

Les données piézométriques utilisées proviennent du réseau patrimonial du BRGM et du réseau de surveillance de l'état quantitatif des eaux souterraines au titre de la Directive Cadre sur l'Eau.



### 3. Cartographies des routes coupées durant les événements de janvier 2011

Sont présentées dans ce chapitre, les cartes illustrées des voies de circulation inondées durant les événements de janvier pour les 3 communes visitées (voir *illustrations 6, 7 et 8*). Afin d'explicitier les conséquences du phénomène ici étudié, des clichés « hors inventaire routes coupées » ont aussi servi d'illustration et sont matérialisés par des lettres (A à D) sur les différentes cartes.

Sur un total de 58 points visités, 54 localisent des axes routiers ayant été inondés.

Les commentaires explicatifs associés à chacun des clichés sont consignés dans les *tableaux 4, 5 et 6*.

Les coordonnées géographiques des points matérialisant ces routes coupées sont visibles en **annexe 1**.

#### 3.1. COMMUNE DE MORNE-A-L'EAU

D'une superficie de 64,5 km<sup>2</sup>, cette commune située au centre de la Grande-Terre se répartit, au nord, dans la plaine de Grippon, au sud, dans les Grands-fonds.

Les plus forts cumuls de pluie s'étant justement concentrés dans le nord des Grands-Fonds et dans la plaine de Grippon, la commune a subi d'importants dysfonctionnements de circulation et des dégâts matériels sur l'ensemble de son territoire.

Ces événements pluvieux exceptionnels ont eu des répercussions renforcées par le fait que la plaine de Morne-à-l'Eau draine, via la ravine des Coudes et le Canal des Rotours, une grande partie des pluies des Grands-Fonds vers l'exutoire que représente le Grand-Cul-de-Sac Marin à l'ouest de la commune.

Suite aux crues puis aux débordements des ravines et des cours d'eaux, plusieurs points de la commune ont été fortement inondés entraînant des dégâts aussi bien sur le réseau routier, les habitations, les commerces et les exploitations agricoles.

L'une des conséquences majeure a été l'embouteillage sur la route nationale 5 en raison de la montée des eaux sur plusieurs tronçons de la commune notamment à Bosredon, Marieulle et l'Espérance (Informations recueillies auprès de W. CORNELIE, Directeur de l'Environnement et du Développement Durable pour la commune de Morne-à-l'Eau).

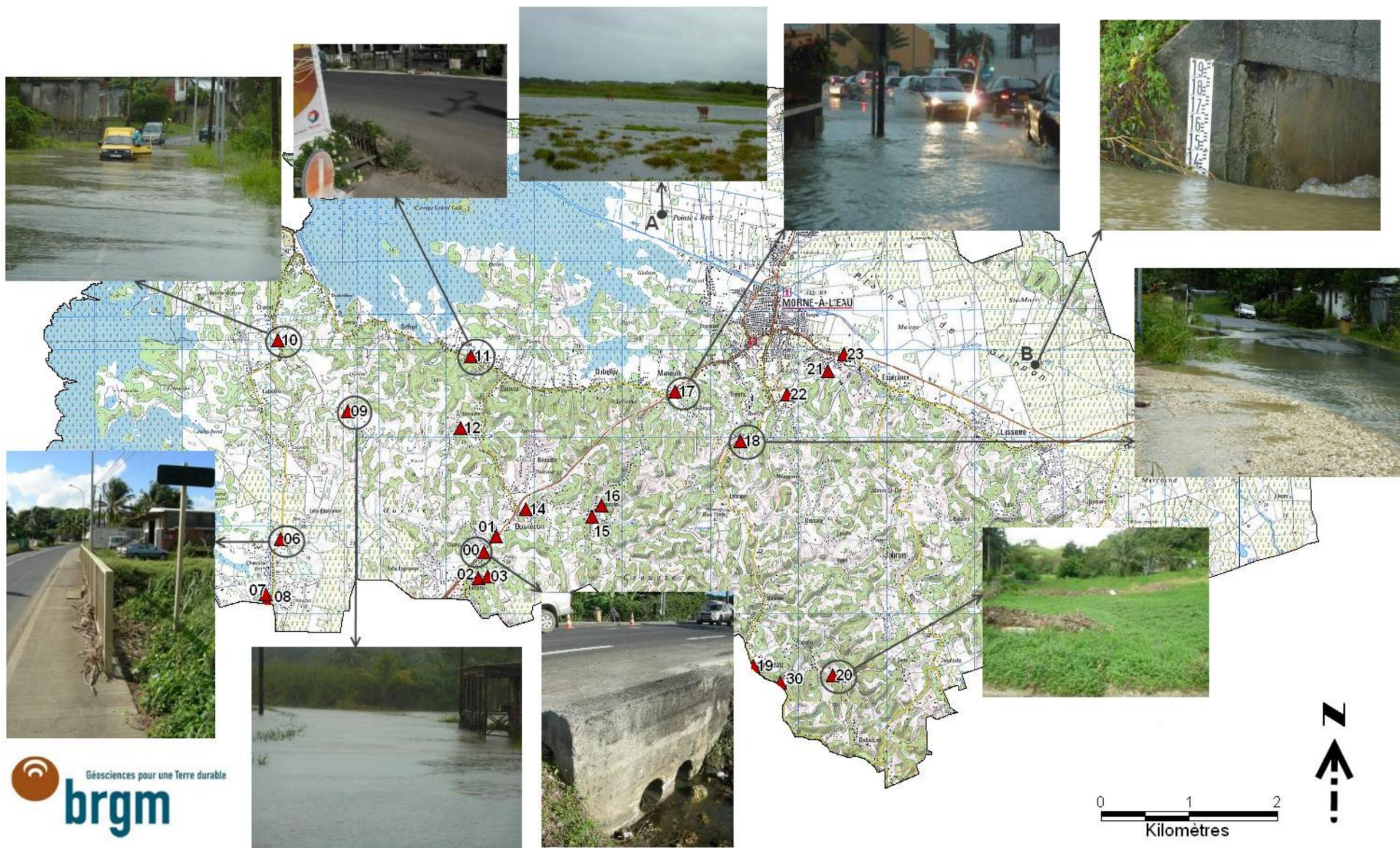


Illustration 6 : Carte illustrée des routes coupées (triangles rouges) durant les inondations du 4 janvier 2011 – commune de Morne-à-l'Eau (BRGM)

ID	Commentaires relatifs aux clichés
00	<i>Route Nationale 5 coupée et habitations alentours inondées – mise en cause du sous-dimensionnement de l'ouvrage busé d'évacuation des eaux pluviales, ici présenté sur photographie (source : BRGM)</i>
06	<i>Pont de franchissement de la ravine Perrin sur Départementale 106 – Laisses de crues visibles et témoignant de la hauteur d'eau sur la chaussée (source : BRGM)</i>
09	<i>Inondation consécutive le 5 janvier de la route de Quirine (en amont de la D 106) empêchant toute circulation (source : Cornélie W.)</i>
10	<i>Cliché montrant l'inondation de la chaussée sur la D 106 au sud de Chastel, le 4 janvier à 11 heures (source : Cornélie W.)</i>
11	<i>Route départementale 107, lieu-dit Blain – zone sensible car fréquemment inondée – sous-dimensionnement évident de l'ouvrage d'évacuation visible au premier plan (source : BRGM)</i>
18	<i>Route Départementale 108 coupée par les eaux, lieu-dit Lebraire à l'entrée de Poissette (source : Cornélie W)</i>
20	<i>Lieu-dit la Croix – L'Apalin ; laisses de crues (source : BRGM)</i>
A	<i>(point hors inventaire routes coupées) – Plaine de Grippon, Pointe à Retz le 4 janvier à 9 heures (source : Cornélie W.)</i>
B	<i>(point hors inventaire routes coupées) _ Niveau d'eau de la ravine des Coudes le 4 janvier à 9 heures donné par l'échelle limnimétrique</i>
C	<i>Vue de la route nationale 5 à proximité du bourg de la commune le 4 janvier 2010 à 17 heures (source : Cornélie W)</i>

Tableau 4 : commentaires des illustrations de la carte « routes coupées » Morne-à-l'Eau

### 3.2. COMMUNE DES ABYMES

Cette commune, d'une superficie d'environ 70 km<sup>2</sup> est joutée, à l'ouest, par le Grand-Cul-de-Sac marin et s'étend à l'est et au sud dans les Grands-Fonds

Les crues, parfois torrentielles et ayant engendré localement des inondations en ce 4 janvier 2011 sont à l'origine du décès de 5 personnes à la section Chazeau-Doubs (ID34). Les impacts les plus importants (dégâts matériels, environnementaux et agricoles) se sont principalement concentrés au nord de la commune. Quelques perturbations de la circulation ont aussi affecté le sud-est des Abymes.

A la suite des événements, les constats mettent en évidence que les zones qui ont été le plus affectées sont : la section Doubs-Chazeau, le lotissement Pointe d'Or, la route départementale 106 (zones de franchissement des cours d'eau), le lieu-dit Laffont et la zone artisanale de Petit Pérou.

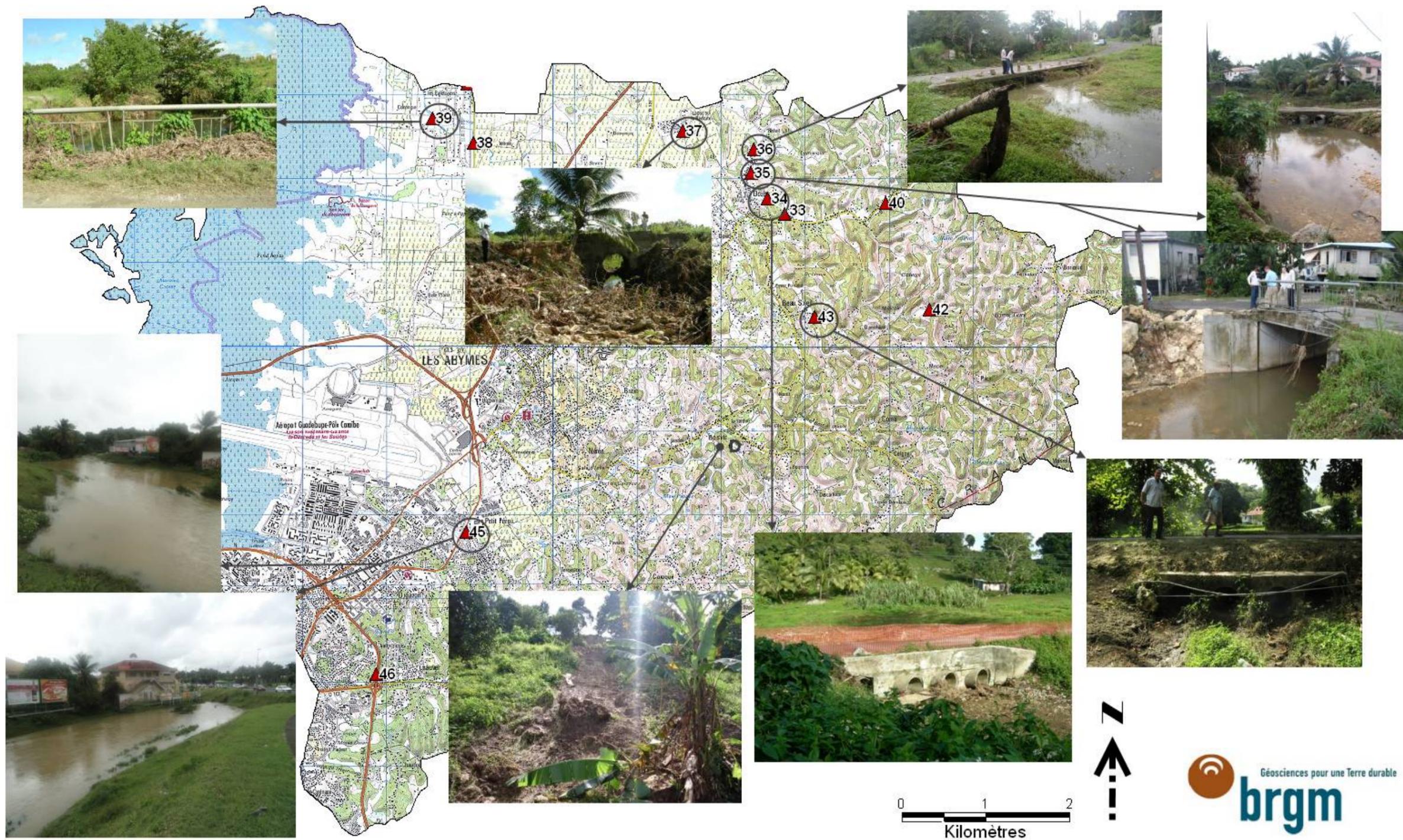


Illustration 7 : Carte illustrée des routes coupées (triangles rouges) durant les inondations du 4 janvier 2011 – commune des Abymes (BRGM)

Le retour d'expérience des événements pluvieux majeurs ces vingt dernières années tels qu'Hugo en 1989, Lenny en 1999 et les précipitations de 2004 montre que cette commune est particulièrement vulnérable au risque inondation.

L'aléa inondation présenté dans le PPR des Abymes (GEOTER, 2006) est d'ailleurs évalué comme fort dans toute la partie est du territoire. Cette zone humide à mangrove et bordant le littoral constitue le réceptacle des eaux de 4 bassins versants majeurs.

ID	Commentaires relatifs aux clichés
34	<i>Doubs, lieu de l'accident ayant provoqué le décès de 5 personnes : ouvrage ayant été submergé durant les événements (écoulement torrentielle de la ravine) – présence d'embâcles à l'amont au niveau des buses (source : BRGM)</i>
35	<i>Nord de Doubs, à l'aval de l'accident : présence de 2 ouvrages hydrauliques de franchissement sous-dimensionnés au droit de l'évènement en question. – Laisses de crues encore visibles sur les garde-corps du pont (source : BRGM et Service technique des Abymes)</i>
36	<i>Nord de Doubs, plus à l'aval : ravine en crue - ouvrage de franchissement ayant subi d'importants dommages en conséquence - Passage à gué durant les événements (source : service technique des Abymes)</i>
37	<i>Sud Caduc : cliché montrant le remaniement du lit d'un cours d'eau suite aux écoulements torrentiels durant les crues du 4 et 5 janvier – A noter la présence de blocs décimétriques pouvant être remobilisés sous l'action de nouvelles crues (source : BRGM)</i>
39	<i>Est D106 : dernier ouvrage hydraulique sur canal de Perrin – Route coupée en ce point; laisses de crues sur garde-corps (source BRGM)</i>
43	<i>Secteur de Beausoleil : ouvrage busé fortement sous-dimensionné au droit de cette portion de route inondée durant les événements – ravinement visible à l'aval (source BRGM)</i>
45	<i>Abymes, section Petit Pérou : zone aval de la Ravine mon Chéri en crue et menaçant la chaussée en arrière-plan (source : Thénard P. DEAL)</i>
D	<i>(point hors inventaire routes coupées) Lieu-dit « Boisvin » : glissement de terrain, résultant directement des précipitations ayant imbibé les sols (source : commune des Abymes)</i>

Tableau 5 : commentaires des illustrations de la carte « routes coupées » Abymes

### 3.3. COMMUNE DU GOSIER

La commune du Gosier est située au sud-ouest de la Grande-Terre, sa superficie totale est approximativement de 46 km<sup>2</sup>. Morphologiquement, cette commune se situe presque intégralement dans les Grands-Fonds et marque une transition, au sud, avec la dépression abrupte (liée à une faille tectonique) de Belle-Plaine jouxtant l'océan Atlantique.

Considérée souvent comme la commune la plus vulnérable aux inondations, la commune du Gosier est celle qui a subi le moins de dommages parmi les 3 communes expertisées. Ceci s'explique par la localisation, plus au nord des Grands-Fonds, des cumuls pluvieux maximaux de la perturbation.

Cependant, des voies de circulations ont là aussi été inondées dans le partie N-NE de la commune (zone limitrophe frontalière avec les Abymes) et dans sa partie centrale. La partie sud de la commune, zone humide proche littorale (*Weng P. et Dumon A.*), a elle aussi été sujette à inondations durant les évènements de janvier sans toutefois générer de dégâts majeurs ni de perturbation sur les axes routiers.

ID	Commentaires relatifs aux clichés
49	<i>Départementale 103, entre Chauvel et Cocoyer : ouvrage hydraulique de franchissement ayant subi d'importants dommages par sapement des berges de la ravine lors des crues de janvier (source : BRGM)</i>
50	<i>D 103, Sud Chauvel : route coupée en raison du sous-dimensionnement des buses de l'ouvrage d'évacuation des eaux de ruissellement (source : BRGM)</i>
51	<i>D 103, Chauvel : zone particulièrement sensible à l'aléa inondation. Mise en charge, post crue mais encore notoire, du canal à proximité directe du poste électrique (source : BRGM)</i>
52	<i>Route en direction de Port-Blanc : axe de circulation coupé en plusieurs points notamment au niveau de cet ouvrage de franchissement obstrué par des embâcles dans sa partie amont (source BRGM)</i>
53	<i>D 103, Goudenave : autre point inondé durant les évènements pluvieux en raison de sa localisation à l'aval d'un bassin versant majeur drainé par deux ravines principales (source : BRGM)</i>
E	<i>(point hors inventaire routes coupées) Vue de Belle-Plaine Grande ravine à, proximité du stade.</i>

Tableau 6 : commentaires des illustrations de la carte « routes coupées » Gosier

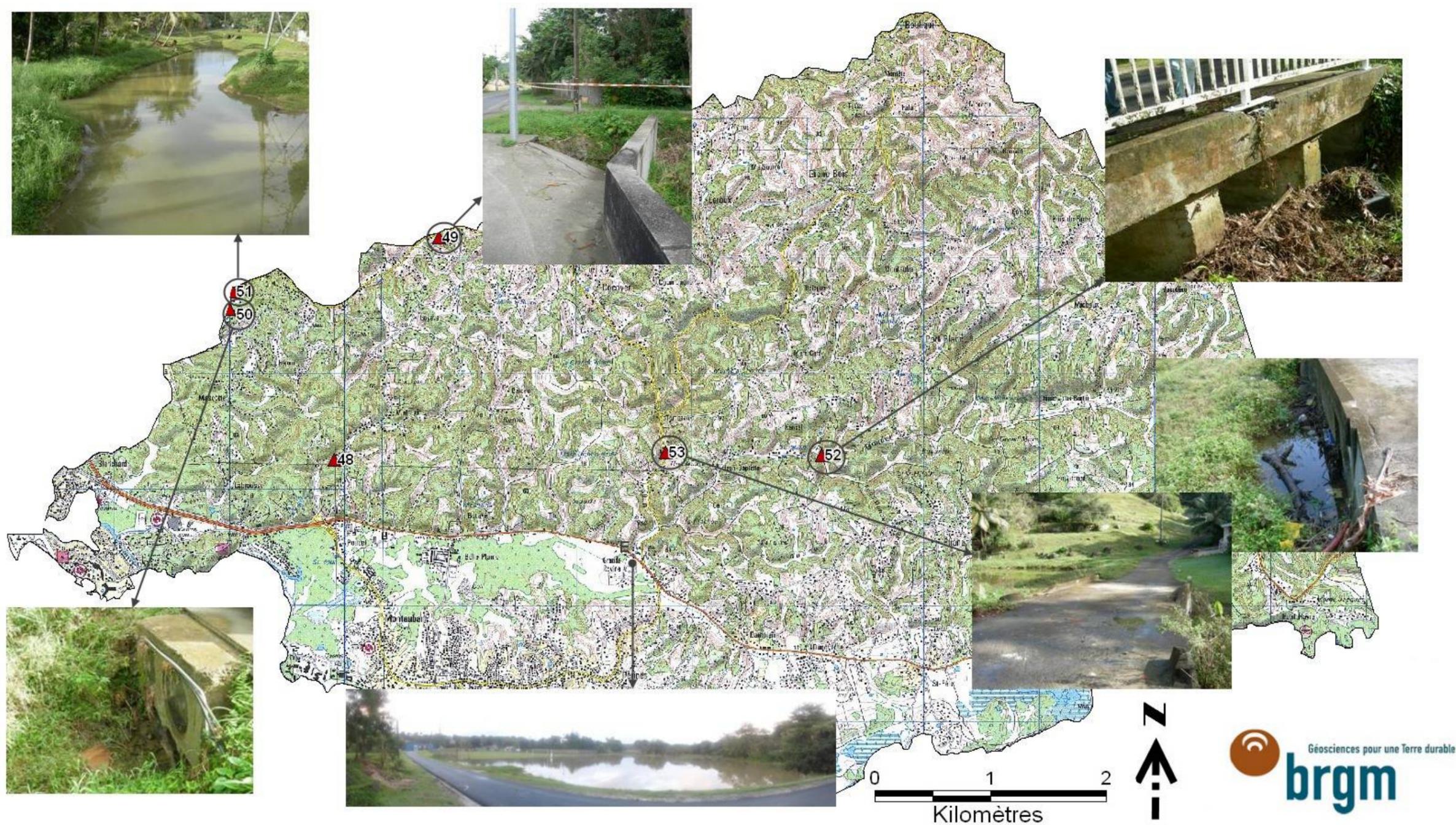


Illustration 8 : Carte illustrée des routes coupées (triangles rouges) durant les inondations du 4 janvier 2011 – commune du Gosier (BRGM)

## **4. Hydrologie – estimation des fréquences et débits de pointe**

### **4.1. PLUVIOMETRIE**

Le département de la Guadeloupe dispose depuis de nombreuses années d'un réseau relativement dense de pluviomètres. Ce réseau, géré par Météo France, comporte actuellement quatre-vingt postes environ dont une trentaine se situe en Grande-Terre et sept au sein des communes de la zone d'étude. Il n'y a donc pas eu de difficulté particulière pour obtenir des données de pluies journalières.

Les informations pluviométriques utilisées ci-après ont été soit :

- obtenues auprès de METEO-France,
- extraites du rapport de l'ORSTOM (Morell M., mai 1990)

#### **4.1.1. Evènements exceptionnels observés antérieurement**

Les précipitations importantes peuvent être dues à des cyclones mais également à des dépressions stationnaires. Malgré la taille relativement restreinte de la Grande-Terre, les maxima journaliers ne se produisent pas de façon simultanée sur l'ensemble de ce territoire. Il est cependant possible de considérer que globalement les épisodes pluvieux journaliers les plus importants au droit de la zone d'étude ont été, à ce jour :

- les précipitations du 06 juillet 1966,
- les précipitations survenues durant le cyclone Hugo – (16 et 17 septembre 1989),
- les précipitations survenues durant le cyclone Lenny – (17 au 19 novembre 1999).

Certains autres épisodes de pluies journalières ont pu être du même ordre de grandeur, mais limités en extension à quelques postes tels que :

- le 02 mai 1981 ou le 8 novembre 1999 (130 mm) aux alentours de Sainte Anne,
- le 23 novembre 1988 entre Sainte-Anne et Morne à l'Eau,
- lors du passage du cyclone Luis, le 05 septembre 1995 à Saint Félix (Gosier : 144 mm).

Enfin, le dernier événement pluvieux important s'était produit entre le 18 et le 21 novembre 2004. Les montants pluviométriques journaliers ont été, lors de cet épisode et à l'exception du montant observé à Saint-Félix (Gosier), nettement inférieurs aux montants journaliers des évènements précédemment cités. Mais, les pluies ayant duré quatre jours, les cumuls pluviométriques totaux par postes ont atteint de fortes valeurs.

Le *tableau 7*, ci-dessous, extrait du rapport ORSTOM de 1981 fournit une évaluation fréquentielle des pluies journalières en 1, 2 et 3 jours aux principales stations de Grande-Terre. Il permet également de constater que les valeurs pluviométriques fréquentielles sont peu différentes au droit des différentes stations de la zone d'étude. Les valeurs fréquentielles varient suivant la situation du poste. Elles sont généralement moins élevées au bord de l'océan et maximales sur les reliefs situés sur la commune des Abymes. On pourra cependant, en première approximation, retenir que la pluie journalière décennale moyenne de l'ensemble de la zone d'étude est voisine (légèrement supérieure) de 150 mm, et que la valeur centennale se situe aux environs de 250 mm.

D'après les valeurs mesurées et les valeurs fréquentielles fournies, il est possible d'estimer, pour l'ensemble de la zone d'étude, une période de retour globale d'un événement même si sa période de retour peut fluctuer d'un bassin versant à l'autre et d'une commune à l'autre.

On peut ainsi considérer que la période de retour de la pluviométrie journalière du :

- 06/07/66 est voisine de la centennale pour les communes des Abymes et Morne-à-l'Eau et d'environ trente ans pour Sainte-Anne et le Moule ;
- 17/09/89 (Hugo) est voisine de la vicennale (20 ans) pour Morne-à-l'Eau et les Abymes ;
- 18/11/99 (Lenny) est voisine de la centennale pour Morne-à-l'Eau et d'environ trente ans pour les Abymes, inférieure ou voisine de la décennale pour le Moule et Sainte-Anne.

On constatera également que la pluie journalière mesurée lors de l'évènement de 2004 au Raizet n'est pas citée dans ce tableau car elle ne vient qu'en :

- - 24<sup>ème</sup> position en pluie journalière,
- - 11<sup>ème</sup> position pour la pluie en deux jours,
- - 8<sup>ème</sup> position pour la pluie en 3 jours.

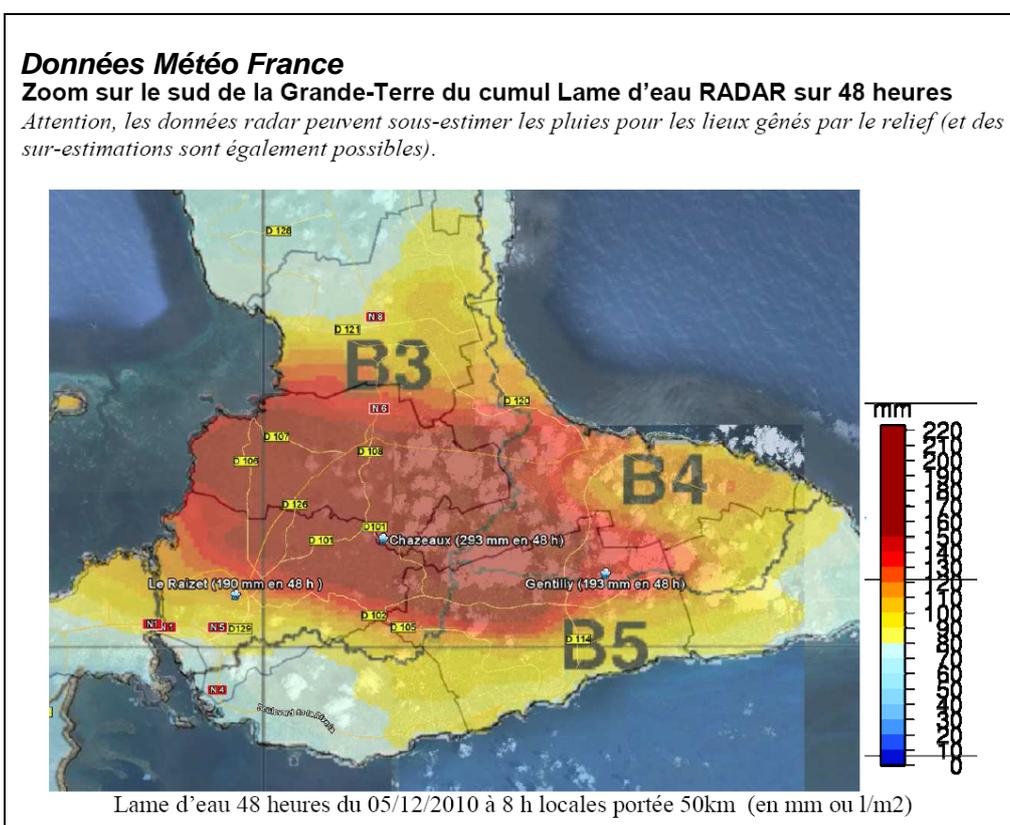
Station	Durée (Jour)	Valeurs fréquentielles de la pluviométrie (mm)			Valeurs max. journalières annuelles observées (mm)
		Période de retour			
		10	20	100	
Abymes Raizet  (1951-1978) + (1978-2010)	1	153	177	241	238 (06/07/66)
	2	187	215	285	217 (1979)
	3	194			207(19/11/99) 170 (17/09/89) 161 (1981) 154 (1970) .....
Abymes Bovinière  (1929-1978)	1	149	174	238	260 (06/07/66)
	2	190	220	302	219 (17/09/89)
	3	215	250	344	202 (17/11/99)
Gosier Port Blanc  (1969-1980)	1	135	157	218	
	2	155	175	227	
	3	167	189	244	
Morne-à-l'Eau  (1952-1978)	1	162	193	282	265 (06/07/66)
	2	185	218	306	300 (19/11/99)
	3	204	238	330	
Le Moule  (1952-1976)	1	142	167	234	182 (06/07/66)
	2	174	200	269	129 (19/11/99)
	3	196	225	297	
Sainte-Anne  (1966-1978)	1	137	160	222	179 (06/07/66)
	2	170	195	258	118 (19/11/99)
	3	178	200		

*Tableau 7 : valeurs pluviométriques fréquentielles en un, deux et trois jours des principales stations de Grande Terre définies par l'ORSTOM à partir des données antérieures à 1981 et valeurs maximales annuelles observées à fin 2010.*

#### 4.1.2. Evènement pluviométrique survenu entre le 3 et le 5 janvier 2011

Le rapport météorologique de Météo France, portant sur les pluies du 3 au 5 janvier 2011, fait état de la présence d'une bande frontale active entre la Dominique et les îles du Nord, donnant de fréquentes pluies orageuses sur la Guadeloupe.

C'est plus particulièrement au niveau de la plaine de Grippon et le nord des Grands-Fonds, en Grande-Terre, que les cumuls ont été les plus importants (voir *illustration 9*).



*Illustration 9* : lame d'eau 48 heures du 05/01/2011 à 12h locales portée 50km (en mm ou l/m<sup>2</sup>) – (source Météo-France, janvier 2011)

#### Au poste pluviométrique du Raizet

Le poste du Raizet est le seul poste pluviométrique qui possède des séries de pluies observées avec un pas de temps inférieure à la journée, permettant de réaliser un traitement statistique.

Le tableau ci-dessous récapitule :

- les valeurs maximales observées
- les valeurs fréquentielles (fournies par Météo France) définies à partir de la période d'observation 1961-2003,
- les valeurs mesurées pour l'évènement du 04 janvier 2011,
- la période de retour estimée.

Durée de la pluie (heure)	0.25	0.5	1	2	3	6	12	24	48	96
Date :										
05/11/63	14	27	53	82	<u>105</u>	106	108	108	125	138
06/07/66	28	52	64	75	87	115	174	<u>248</u>	<u>274</u>	283
03/10/70	26	32	38	59	71	84	114	179	225	<u>286</u>
04/11/74	<u>36</u>	<u>53</u>	53	56	62	68	73			
14/09/75	27	45	<u>73</u>	<u>88</u>	91	98				
29/08/79 (David)	22	47	57	67	97	120	183	225	233	248
17/09/89 (Hugo)						<u>149</u>	<u>194</u>			
<b>19/11/99 (Lenny)</b>			<b>90</b>	<b>152</b>		<b>&gt;180</b>	<b>&gt;240</b>	<b>300</b>	<b>320</b>	
21/11/04			30	38	51	63	90	102	126	232
04/01/2011			32	36	47	57	83	143	196	
<b>Valeurs fréquentielles</b>										
<b>Décennale</b>		<b>45</b>		<b>85</b>		<b>119</b>	<b>163</b>	<b>183</b>	<b>224</b>	<b>239</b>
<b>Centennale</b>		<b>54</b>		<b>124</b>		<b>176</b>	<b>259</b>	<b>312</b>	<b>349</b>	<b>355</b>
<b>Période de retour estimée 04/01/2011</b>	<b>&lt;2 ans</b>						<b>2 ans</b>	<b>=&lt;5 ans</b>		

Tableau 8 : précipitations maximales mesurées sur différents pas de temps et estimations fréquentielles à la station du Raizet

A la station du Raizet, les différents records de pluviométrie sont récapitulés dans le *tableau 8*. Les valeurs soulignées constituaient, avant Lenny, les maxima de précipitation pour les différentes durées.

Les valeurs de ce tableau permettent de constater que les précipitations survenues durant Lenny constituent les valeurs d'intensités maximales observées à la station du Raizet pour les durées supérieures ou égales à une heure.

D'après les différents ajustements (un par durée) fournis par Météo France, les périodes de retour de ces pluies sont, au moins égales à cinquante ans au droit de la station du Raizet.

A contrario, les pluies observées durant les évènements de 2004 et 2011 à la station du Raizet paraissent relativement fréquentes (périodes de retour inférieures à 5 ans).

Le cumul des pluies tombées du 3 (début de l'évènement) au 5 janvier (fin de l'évènement) est de 196 mm à la station du Raizet. Le cumul sur 24h est de 148 mm. Le tableau 8 montre également que les intensités mesurées le 04/01/2011 sont proches de celles de 2004 pour les différents pas de temps de mesure. Comparant ces données aux valeurs fréquentielles, **le temps de retour est inférieur ou égale à 5 ans**. Ces pluies s'avèrent donc relativement fréquentes.

### **Au poste pluviométrique de Chazeau**

Dans les Grands-Fonds aux Abymes, la période de retour de la pluie du 04 janvier est estimée, par Météo France, à 15 ans (soit 158 mm). C'est pour ce poste, mis en service en 1995, la deuxième valeur quotidienne observée après le record établi lors du cyclone LENNY (le 19/11/1999) avec 200 mm.

De plus, il faut noter que cet épisode s'est surtout installé dans la durée. Les cumuls sur 48 h entre le 3 à 8 h et le 5 janvier à 8 h ont des durées de retour proches ou dépassant les valeurs décennales : 293 mm ont été enregistrés, le quantile décennal pour une pluie de 48 h étant de 212,4 mm. Météo France estime la période de retour comme étant voisine de 30 ans.

Le dépouillement du hyetogramme (cf. *III. 10*) permet de définir les pluies de différentes durées (cf. tableau 9).

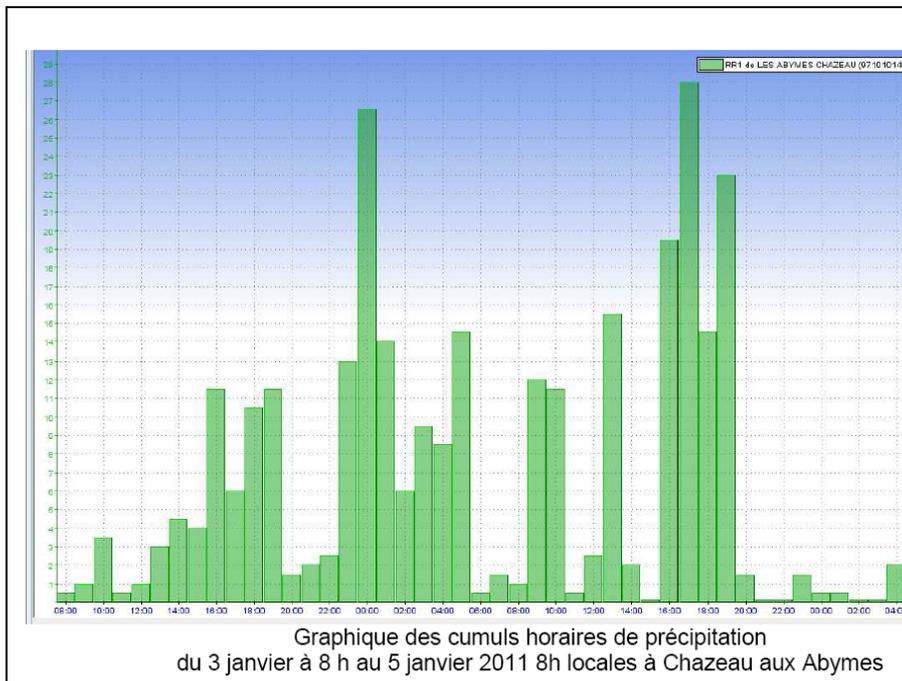


Illustration 10 : hyetogramme à Chazeau (Données Météo France)

Durée en heure	1	2	3	6	12	PJ	24	P2Jours	48
<b>Chazeau</b>	<b>28</b>	<b>48</b>	<b>66</b>	<b>87</b>	<b>131</b>	<b>158</b>	<b>230</b>	<b>295</b>	<b>295</b>
<b>Raizet</b>	<b>32</b>	<b>36</b>	<b>47</b>	<b>57</b>	<b>83</b>	<b>107</b>	<b>143</b>	<b>191</b>	<b>196</b>
<b>Fréquence décennale</b>							<b>183</b>		<b>224</b>
<b>Centennale</b>							<b>312</b>		<b>349</b>
<b>Lenny (référence)</b>							<b>300</b>		<b>320</b>

Tableau 9 : montant pluviométrique (mm) pour différentes durées mesuré lors de l'évènement du 04 janvier 2011 aux postes de Chazeau et du Raizet

Sur la base des tableaux 7, 8 et 9 on constate que les cumuls de pluies mesurées à Chazeau de durée inférieure à 24 heures sont plus fortes qu'au Raizet mais ne sont pas exceptionnelles (période de retour inférieure à 10 ans).

En conclusion, on retiendra :

- Les intensités de pluies mesurées le 04/01/2011 sont proches de celles de 2004 pour les différents pas de temps de mesure inférieurs à 24h. Comparant ces données aux valeurs fréquentielles, le temps de retour est inférieur ou égale à 5 ans. Ces intensités s'avèrent donc relativement fréquentes ;

- Sur 24h et plus, les pluies présentent en revanche un caractère exceptionnel avec 230 mm en 24 h et 296 mm en 48 h mesurées à Chazeau et 143 mm en 24h et 196 mm en 48 h à Raizet. La fréquence décennale sur 24h est dépassée pour Chazeau. Sur 48h, la période de retour est estimée à plus de 30 ans.

## 4.2. HYDROLOGIE

### 4.2.1. Contexte hydrologique

Le réseau hydrographique de la zone d'étude, très ramifié, se compose de petites vallées étroites, à fond généralement plat, séparées par des mornes calcaires.

Les précipitations annuelles sont généralement comprises entre 1400 et 1700 mm avec une période sèche couvrant généralement les mois de janvier à avril (carême). Malgré ces valeurs de précipitations, il n'existe pas de rivière pérenne dans cette zone. Celles-ci sont généralement sèches durant la période de carême. Cela s'explique par la forte évapotranspiration potentielle, la mauvaise répartition saisonnière de la pluviométrie mais surtout par le caractère karstique des formations calcaires. D'après l'ORSTOM (« Les ressources en eau de surface de la Guadeloupe » ORSTOM - 1981), les écoulements s'effectuent généralement par une succession de petites crues individualisées qui ne peuvent se produire que lorsque les précipitations infiltrées dans le sol ont permis le colmatage des argiles fissurées situées dans le réseau karstique, conférant à certaines parties des bassins une relative imperméabilité. Ces écoulements ne représentent en volume qu'environ 5% des précipitations.

Ainsi, malgré des intensités pluviométriques pouvant être importantes, la pluie décennale journalière est voisine de 150 mm au droit de la zone d'étude et les débits spécifiques des crues restent particulièrement faibles sur l'ensemble de la Grande-Terre. D'après l'ORSTOM, les débits spécifiques de crues sont estimés à 0,5 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour la crue annuelle et de 1 à 1,5 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour la crue décennale. Par suite du relief plus marqué, ces valeurs augmentent au droit des Grands Fonds pour atteindre 1,8 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour la crue annuelle et de 4 à 5 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour la crue décennale.

### 4.2.2. Observations et informations de terrain

Lors de la phase terrain, des laisses de crues ont été observées et relevées. Des zones de débordements préférentielles ont été localisées. Des photographies, illustrant ces informations, sont jointes en **annexe 3**.

Ces données ont permis de réaliser quelques estimations de débits. Elles ont été réalisées au moyen de la formule de Manning Strickler (logiciel Flowmaster) ou par utilisation de relation spécifique au droit de sections singulières (seuil, pont, écoulement en régime critique...). Elles ont permis de vérifier la cohérence entre les observations, les débits fréquentiels estimés et le tracé des crues de projet.

### 4.2.3. Estimation de quelques débits maxima : méthodologie

L'évaluation des périodes de retour des débits de crue peut être réalisée, à minima, par :

- Un ajustement direct des débits maxima enregistrés en ce point (ou tout au moins connus) durant une période donnée suffisamment longue,
- Un ajustement direct sur la courbe pluviométrique intensité fréquence de durée égale au temps de concentration du bassin versant (si l'on admet la théorie de l'hydrogramme unitaire).

Or, d'après les informations en notre possession, il n'existe pas actuellement de stations hydrométriques au droit de la zone d'étude. Les seules données hydrométriques disponibles au droit de la zone d'étude semblent être celles collectées par l'ORSTOM durant la période 1968-1981. Durant cette période, l'ORSTOM possédait sept stations sur Grande-Terre dont trois au droit de la zone d'étude.

Une seule, la station de la Grande Ravine au droit de la RN4, paraît fournir des données exploitables pour la détermination des débits maxima instantanés des crues. La station de la ravine Bouliqui à Petit-Pérou étant implantée en aval immédiat d'une zone d'écrêtement de crues, ses données ne peuvent donc être valablement utilisées pour étudier les débits maxima instantanés des crues. Quant aux données de la ravine Bombo, elles paraissent également trop peu nombreuses et trop faibles (débit maximal de 6 m<sup>3</sup>/s) pour être considérées comme représentatives.

#### ➤ Estimation des débits décennaux par ajustements directs

L'utilisation brute des valeurs maximales instantanées des crues supérieures à un seuil permet de définir, par ajustement (*cf. illustration 11*), des estimations des valeurs fréquentielles des débits maxima instantanés des crues de la Grande Ravine au droit de la RN4.

On obtient ainsi une valeur décennale voisine de 80 m<sup>3</sup>/s et d'environ 140 m<sup>3</sup>/s pour la crue de fréquence centennale. On retrouve ainsi la valeur estimative fournie par l'ORSTOM d'environ 5 m<sup>3</sup>/s/km<sup>2</sup> pour une crue décennale

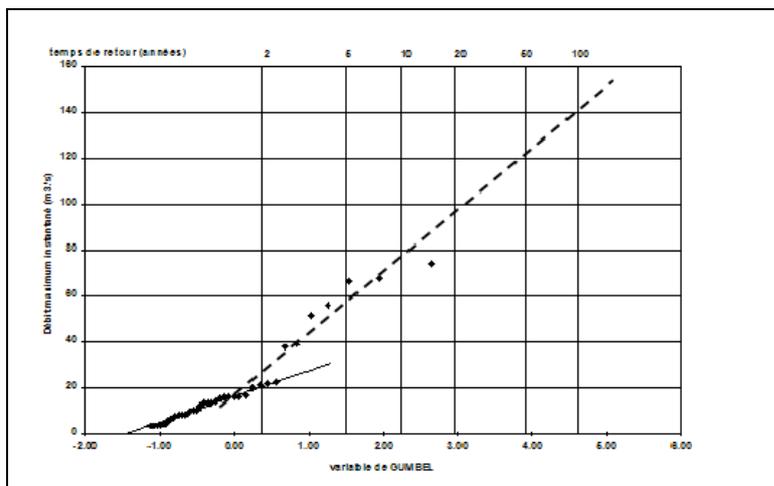


Illustration 11 : ajustement suivant une loi de Gumbel des débits maxima instantanés observés à la station de la Grande Ravine (Orstom 1968-1981)

➤ Estimation des débits décennaux à l'aide des valeurs pluviométriques

Vu le peu de données observées disponibles, nous proposons d'utiliser la méthode rationnelle pour la détermination du débit maximal instantané de fréquence décennale au droit des différents points de calculs.

L'équation générale se résume à :

$$Q_p(T) = k \cdot C(T) \cdot I(tc, T) \cdot A$$

où

$Q_p(T)$  est le débit de pointe de crue (en  $m^3/s$ ) de période de retour  $T$  ;

$C(T)$  coefficient de ruissellement pour la période de retour  $T$  ( $0 < C \leq 1$ ) ;

$I(tc, T)$  l'intensité d'une averse représentative du bassin versant dont la durée est égale au temps de concentration  $tc$  du bassin pour la période de retour  $T$ ,

$A$  la superficie du bassin versant ;

$k$  un coefficient d'ajustement fonction des unités utilisées.

$$(k = 1/3.6, \text{ pour } A \text{ en km}^2 \text{ et } I \text{ en mm /h})$$

Cette méthode, simple et robuste d'utilisation, présente l'intérêt de faire intervenir :

- la notion de "temps de concentration", temps qui dépend de la morphologie du bassin versant,

- la pluviométrie,
- le coefficient de ruissellement, facteur dépendant notamment de la géologie, de la couverture végétale et du taux d'imperméabilisation.

Les principales difficultés d'utilisation de cette formule consistent en :

- l'estimation du temps de concentration et,
- la détermination du coefficient de ruissellement.

Pour chacun des principaux bassins de la zone d'étude, les valeurs des débits décennaux et les valeurs des différents paramètres nécessaires au calcul sont récapitulées dans le tableau 10

➤ Détermination du temps de concentration

L'estimation du temps de concentration peut être réalisée au moyen de formules diverses existant dans la littérature, les plus répandues étant probablement Kirpich, Passini, Giandotti, Turazza... Ces formules sont plus ou moins bien adaptées suivant les caractéristiques, notamment la pente des bassins versants considérés.

Le choix de la formule (ou de la combinaison de formules), à retenir pour une utilisation régionale, ou adaptée à des familles de bassins versants, peut être réalisé quand il existe des données, en comparant les valeurs calculées à l'aide de ces formules avec celles obtenues à partir des hydrogrammes et hyetogrammes de crues observés au droit des bassins versants jaugés.

Ne disposant pas d'informations spécifiques, nous avons considéré que le temps de concentration était voisin de la moyenne obtenue avec les trois premières formules. Les résultats sont indiqués dans le *tableau 10*.

➤ Valeur de la pluie de durée égale au temps de concentration

S'il existe des données d'intensités pluviométriques (courbes IDF) au droit d'une station pluviométrique représentative du bassin versant, il suffit de calculer les hauteurs pluviométriques décennales estimées pour une durée égale au temps de concentration du bassin versant. Lorsqu'il existe plusieurs postes, une pondération (méthode de Thiessen ou autre) peut être réalisée.

En hypothèse de travail, nous considérerons que la pluviométrie observée à la station du Raizet est représentative de la pluviométrie moyenne de la zone d'étude et utiliserons donc les valeurs fréquentielles de cette station.

➤ Estimation du coefficient de ruissellement

La valeur du coefficient de ruissellement de fréquence décennal peut être estimée « régionalement » à l'aide des valeurs décennales obtenues par ajustement statistique

au droit des bassins versants jaugés. Il suffit ensuite d'utiliser cette valeur pour les bassins versants similaires (orientation et altitude maximale) non jaugés.

Ne possédant des données qu'au droit d'une seule station, nous avons déterminé celui-ci avec la valeur décennale obtenue au droit de la station de la Grande ravine. En considérant un temps de concentration égal à 2 h, nous obtenons un coefficient de ruissellement de 0,4.

➤ Estimation de débits en quelques points

La visite de l'ensemble de la zone d'étude, réalisée en janvier 2011, a permis de relever un de laisses de crues. L'exploitation de ces données a été toutefois rendue délicate suite à la présence systématique d'embâcles au droit des ouvrages. Elles ont toutefois permis de constater, confirmer et compléter les informations concernant les différentes zones de débordements. Quelques estimations ont ainsi été réalisées au moyen de la formule de Manning Strickler (logiciel Flowmaster) ou par utilisation de relation spécifique au droit de sections singulières (seuil, pont, écoulement en régime critique...). Le tableau ci-dessous fournit un exemple d'estimation des débits décennaux au droit de ces points, localisés par leur identifiant « ID » sur les cartes réalisées.

➤ Résultats

Points de calcul ID	Superficie (km <sup>2</sup> )	Temps de concentration (heure)	P <sub>tc10</sub> (mm)	Q <sub>10</sub> (m <sup>3</sup> /s)	P <sub>tc04012011</sub> (mm)	Q <sub>04112011</sub> (m <sup>3</sup> /s)
Gde Ravine	15.8	2	90	80	48	43
34	20	3.3	105	80	56.5	44
37	24	3.5	110	95	58	50

Tableau 10 : estimation des valeurs fréquentielles des débits décennaux au droit de quelques points particuliers

**Point ID N° 20** : Il y a, à ce point, une succession d'ouvrages, d'amont vers l'aval :

- 4 buses de diamètres 600 mm permettant d'évacuer en fonctionnement normal, suivant la pente de l'ouvrage, un débit voisin de 3 m<sup>3</sup>/s,
- Un dalot situé entre les deux ouvrages busés et dont la débitance sera influencée par le niveau d'eau généré par l'ouvrage aval,

- 2 buses de diamètre 800 mm, permettant d'évacuer en fonctionnement normal, suivant la pente de l'ouvrage, un débit voisin de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$ ,

Et ce pour un bassin versant d'environ  $6 \text{ km}^2$ . Ces ouvrages ont débordé pendant plusieurs heures lors de la crue du 04 janvier 2011.

**Points ID N° 34, 35 et 37 :** Il y a, en peu de distance, plusieurs ouvrages sur ce thalweg. Le bassin versant a une superficie variant entre l'amont ( $20 \text{ km}^2$  environ) à l'aval ( $24 \text{ km}^2$  environ)

- ID 34 : c'est l'ouvrage où il y a eu des victimes ; 4 buses de diamètres 1000 mm permettant d'évacuer en fonctionnement normal et suivant la pente de l'ouvrage, un débit voisin de  $10 \text{ m}^3/\text{s}$  ;
- ID 35 : deux buses dans un ouvrage à gué puis en aval un dalot (2,5 m x 5 m) ;
- ID 37 : un diamètre 2000 mm permettant d'évacuer en fonctionnement normal et suivant la pente de l'ouvrage, un débit voisin de  $25 \text{ m}^3/\text{s}$  voire plus suivant la hauteur de charge atteinte.

**Point ID N° 42 :** bassin versant d'environ  $4 \text{ km}^2$

- 2 buses de diamètres 800 mm permettant d'évacuer en fonctionnement normal, suivant la pente de l'ouvrage, un débit voisin de  $3 \text{ m}^3/\text{s}$ .

Pour l'ensemble de ces ouvrages, on constate que le débit maximal sans débordement est nettement inférieur au débit de  $5 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$  estimé par l'ORSTOM pour une crue décennale. Par ailleurs, on constate également une grande différence entre la capacité de débit d'ouvrages en cascade, le plus petit de ces ouvrages pouvant entraîner des débordements pouvant être préjudiciable à l'autre (ouvrage situé en aval) ou réduisant sa capacité (ouvrage amont).

Nota bene : Le bassin de la Grande Ravine et le point ID N°34 sont les plus grands bassins versant de la zone des Grands-Fonds. Leurs temps de concentration sont les plus longs de la zone et sont, d'après les formules usuelles, de l'ordre de 2 à 4 h. Les crues maximales seront donc, en théorie, générées par des pluies d'intensité maximale pour une durée variant de 2 à 4h, ce qui n'est pas le cas des pluies de 2004 et 2011 (période estimée comme inférieure, voire voisine à 5 ans).

#### 4.2.4. Modélisation avec le logiciel GARDENIA

Le code de calcul GARDÉNIA (modèle **Global A Réservoirs** pour la simulation des **DÉbits** et des **Niveaux Aquifères**) est un modèle hydrologique global de bassins versants.

À partir de la séquence des données météorologiques (précipitations, évapotranspiration potentielle) sur son bassin d'alimentation, il permet donc de calculer au choix :

- le débit à l'exutoire d'un cours d'eau (ou d'une source) ;
- le niveau en un point de la nappe libre sous-jacente.

Les calculs peuvent être réalisés au choix, au pas de temps journalier, décadaire (dix jours) ou mensuel.

Le logiciel GARDÉNIA est exploité de façon courante pour l'extension de données, tant dans l'espace que dans le temps. Il permet les fonctionnalités suivantes :

- génération de longues séries de débits ou de niveaux piézométriques à partir d'historiques de pluies, après calage préalable sur une période relativement courte ;
- analyse de cohérence entre observations climatiques et observations de débits ou de niveaux piézométriques ;
- analyse des différents termes du cycle hydrologique (infiltration, évapotranspiration, écoulement).

Dans la pratique, il permet d'analyser le fonctionnement hydrologique d'un bassin versant, d'étendre des données de débit ou de niveau. Il peut ainsi aider au dimensionnement de différents types d'ouvrages ou aménagements.

En effet, le modèle, une fois calé, est en mesure :

- de reconstituer, pour un bassin versant donné, les débits d'une rivière ou d'une source, et/ou le niveau piézométrique d'une nappe, durant une période pendant laquelle on ne possède pas de mesures ;
- de simuler au choix :
  - des débits résultant de périodes de sécheresse (débits d'étiage ou dimensionnement de barrage) ou de séquences de précipitations exceptionnelles (dimensionnement de fondations, de parkings),
  - des niveaux piézométriques ponctuels de nappe à partir de précipitations effectivement observées, prolongées par des scénarios de précipitations prévisionnels (sécheresses, périodes de hautes eaux).

Le modèle GARDENIA a été ici utilisé pour évaluer, après calage sur des chroniques piézométriques issues des stations de mesures Beausoleil, Laroche et Richeval, au pas de temps journaliers, l'importance des écoulements journaliers des différents épisodes. Une carte de localisation des piézomètres en Guadeloupe est visible en *illustration 12*.

L'*illustration 13* présente les calages et débits obtenus, sur l'ensemble de la période d'observation de piézomètres, en considérant un bassin versant de 20 km<sup>2</sup> (équivalent

du point 34 ID ) en considérant la pluie et l'ETP journalière mesurées à la station du Raizet.

L'examen de ces graphiques permet de constater que :

- les calages fournissent des simulations très voisines, ce qui indique une bonne cohérence de comportement des valeurs piézométriques,
- les débits simulés durant Lenny sont de très loin les plus élevés,
- les débits journaliers des événements de 2004 et 2011 sont également très inférieurs aux débits de 1989 et 1987, même si l'on tient compte de la pluviométrie réelle du bassin (par pondération avec les pluies observées aux autres postes : Chazeau et Bovisnière).

Il s'ensuit que sur la période 1985-2011, on peut considérer qu'il y a eu au moins 3 événements supérieurs à ceux de 2004 et 2011. Si l'on y ajoute les événements de 1966, 1979, voire peut être 1981, on peut estimer, en considérant la période d'observations disponibles, **que la période de retour des événements de 2004 et 2011 doit se situer dans un intervalle allant de 3 à 8 ans, voire pour les bassins versants les plus grands, 10 ans.**

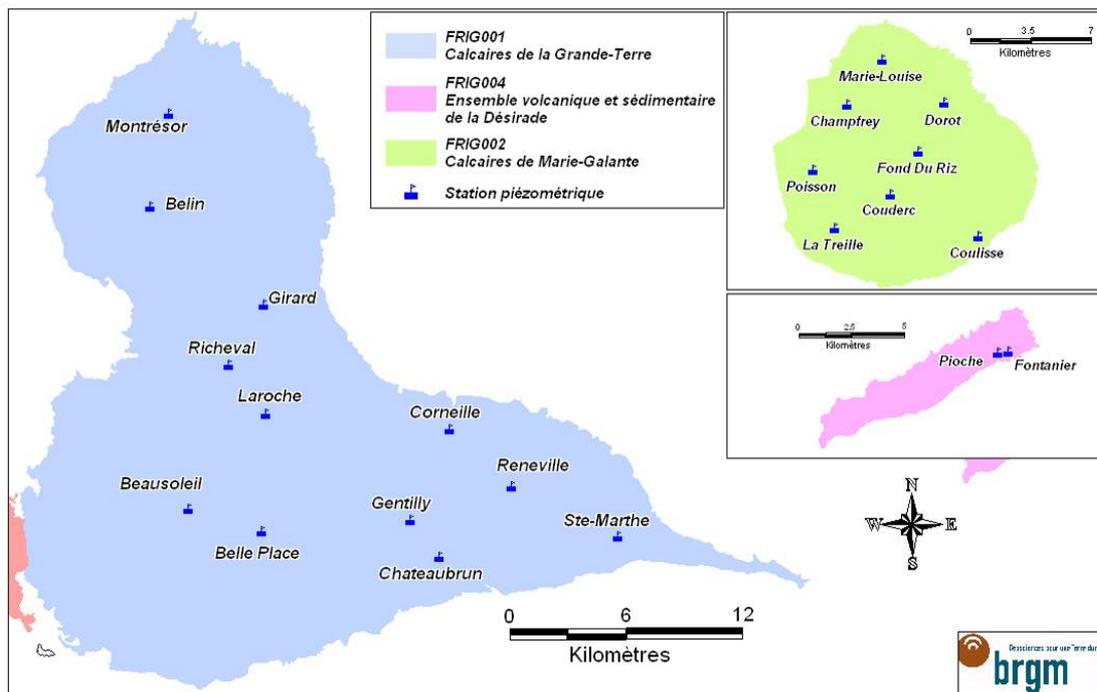


Illustration 12 : organisation spatiale du réseau de surveillance de l'état quantitatif des masses d'eau souterraine de Guadeloupe en 2010

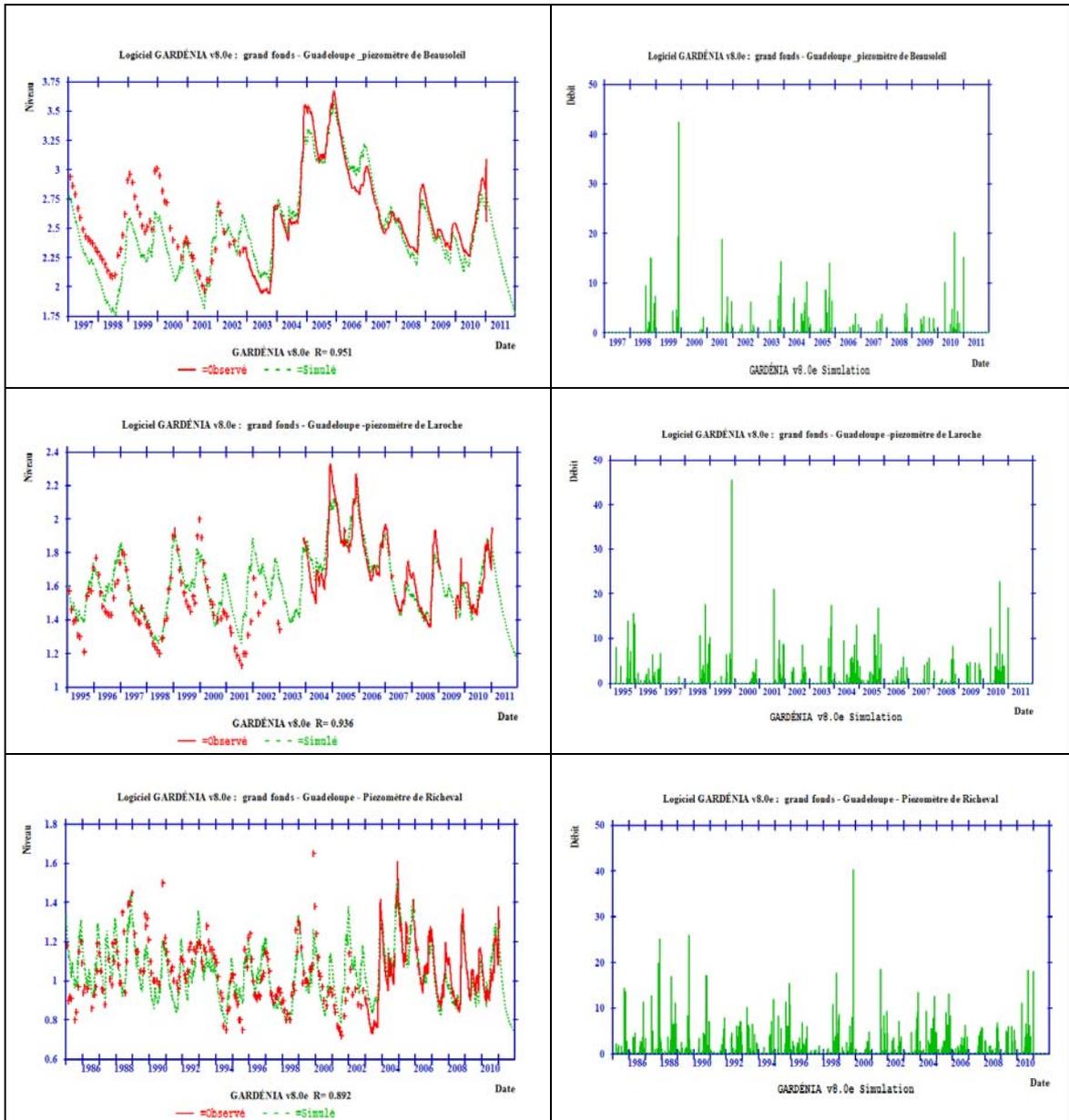


Illustration 13 : calages réalisés sur 3 piezomètres de la zone d'étude et simulation des écoulements journaliers au droit d'un bassin versant de 20 km<sup>2</sup>.



## 5. Résultats à l'issue de l'expertise

### 5.1. ESTIMATION FREQUENTIELLE DES AXES DE CIRCULATION INONDES ET TYPOLOGIE DES INONDATIONS

#### 5.1.1. Rappel des conséquences liées au cyclone LENNY et aux précipitations de 2004

Du 17 au 19 novembre 1999, le passage de l'ouragan Lenny au nord-ouest de la Guadeloupe est la cause de nombreux dommages en partie liés aux inondations générées par l'abondance exceptionnelle des précipitations. Les communes de Grande-Terre sont tout particulièrement touchées puisque le temps de retour pour Morne-A-L'eau avoisine la centennale (Météo France) et est estimé à environ 30 ans pour les Abymes (ANTEA, 2005).

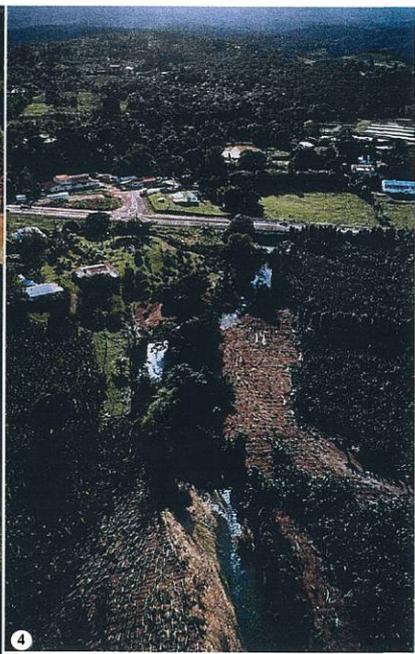
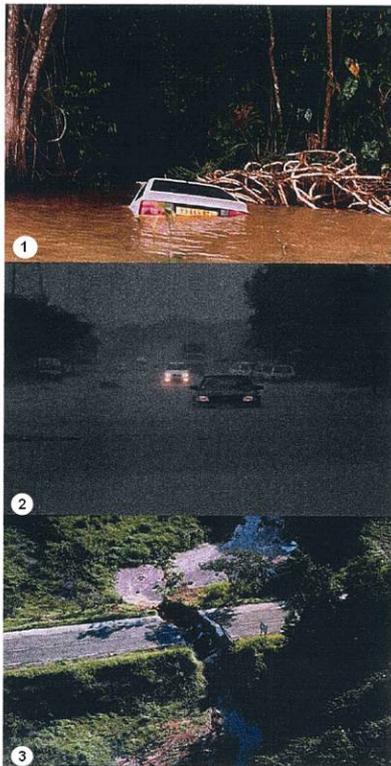
Des illustrations montrant quelques conséquences du passage de ce cyclone sont présentées en *illustration 14*.

L'étude menée par Antéa (2005) sur l'aléa inondation dans les Grands-Fonds montre que la ville des Abymes et celle du Gosier ont subi d'importantes inondations à la suite de cet évènement : il est estimé qu'une cinquantaine de points sur les axes routiers ont été coupés par les eaux.

En 2004, le mois de novembre connaît plusieurs épisodes pluvieux conséquents, dont un épisode exceptionnel se déclenchant dans l'après-midi du 18 avec un maxima de précipitation sur la Grande-Terre le 21 novembre (Météo France, bulletin mensuel, novembre 2004). Contrairement à Lenny où la pluviométrie journalière était très importante, cet épisode se caractérise surtout par des cumuls pluviométriques sur quatre jours.

Pour cet évènement, la période de retour de durée 96 heures est évaluée à cinq ans pour Morne-à-l'Eau et atteint près de 50 ans pour la commune du Gosier (ANTEA, 2005).

D'après les archives du BRGM et des articles du France Antilles, les communes des Abymes et du Gosier ont été submergées par les eaux en de nombreux points et la circulation routière a été rendue très difficile (voir *ill. 15*).



Photos 1) et 2) inondations à Jarry

Photo 3) destruction de la RN2 au droit d'un ouvrage hydraulique (Baie Mahault, lieu-dit Dupuy)

Photo 4) trace de débordement de la rivière de la Rose en aval de la RN 1

Illustration 14 : photos de dégâts causés par les fortes précipitations de Lenny (BRGM RP 50169-FR, 2000)



Illustration 15 : a ) photos France Antilles, 22 novembre 2004 ; b) commune de Gosier, RD 103 - pont de la centrale électrique ; laisses de crue le long du grillage (ANTEA 2005)

### 5.1.2. Carte fréquentielle par croisement de données

Sur la base des données collectées par ANTEA en 2005 et d'après l'expertise de terrain menée en 2011, un inventaire des routes coupées durant les événements de 1999, 2004 et 2011 a été mené.

La carte présentée en *illustration 16* illustre cet inventaire des données pour les communes des Abymes et du Gosier. Les coordonnées géographiques de ces points sont fournies en **annexe 2**.

On constate, localement, une superposition de points traduisant le fort degré de risque d'inondation de certains axes routiers. Le bilan est le suivant :

- le réseau de route localisé au nord-est de la commune des Abymes, la D101 traversant la section de Chazeau/Doubs notamment, apparaît comme très vulnérable puisque inondée et coupée en plusieurs points au minimum 2 fois depuis le cyclone Lenny en 1999 ;
- l'axe secondaire, reliant le centre de Doubs à Chazeau, aussi le lieu du décès tragique des 5 personnes en janvier dernier, avait déjà été signalé comme axe inondable après le passage du cyclone Lenny ;
- Au sud de cette section, le lieu-dit Beausoleil et sa périphérie sont aussi à considérer comme zone sensible au risque inondation étant donné la récurrence du phénomène (inondations de la route entre Beausoleil et Belle-Terre lors des 3 événements pris en considération) ;
- la zone de « Petit Pérou », partie sud des Abymes connaît des submersions répétées ;
- La route D126, au niveau du lotissement de Pointe d'OR est elle aussi fréquemment envahie par les eaux ;
- Egalement, on constate une répétition du phénomène sur la D106 en sortie du Bourg des Abymes et en direction du nord, plus spécifiquement au niveau de l'ouvrage de franchissement du canal de Perrin ;
- La D102 s'avère aussi problématique ; de la sortie du bourg, en passant par Boisvin et en allant jusqu'à Bouliqui ;
- Enfin, il convient de citer la D103, route frontalière entre la commune des Abymes et celle du Gosier. Cet axe stratégique de contournement de la RN 4 s'avère particulièrement vulnérable aux inondations. Entre Chauvel et Grande-Ravine, on dénombre au moins 7 points où des coupures se sont produites entre une et trois reprises au minimum.

Concernant la commune de Morne-à-l'Eau, et malgré l'absence de données, il est possible de définir des zones régulièrement sujettes à inondation sur la base des

témoignages de riverains et d'après les informations fournies par les services techniques communaux. Ainsi, les axes le plus fréquemment coupés sont :

- la N4, à hauteur de Bosrédon (point de franchissement de ravines le plus souvent) et à hauteur de Marieulle ;
- la N5, en sortie du bourg, à proximité d'Espérance ;
- la D 106, à l'ouest de la commune, au point de franchissement de la ravine située au sud de Chastel ;
- La D 107, lieu-dit Blain ;
- La D 108, après le « Lebraire ».

Il est à noter que l'ensemble des accès menant au centre bourg et le bourg lui-même est aussi particulièrement vulnérable en cas de montée des eaux.

La carte à 1/16 000<sup>ème</sup> générée traduit la fréquence de submersion des routes en fonction des superpositions de points mis en évidence sur l'*illustration 16*.

Ainsi, il est possible de cibler 2 portions de routes ayant été inondées pour chacun des évènements pluvieux considérés. Il s'agit de :

- la voie de circulation, au sud-est de Doubs, entre Beusoleil et Bonne-Terre (Abymes) ;
- la D 103 entre Chauvel et Cocoyer (Nord de la commune du Gosier).

### **5.1.3. Corrélation réseau hydrographique – zones inondées**

En Grande-Terre, en l'absence de pluies, les sols se dessèchent et forment des fentes de retrait. Les bassins versants sont de faible pente. Les écoulements n'apparaîtront que lorsque des pluies préalables auront saturé les sols (Morell, 1990).

Si ces pluies s'avèrent durables et intenses dans le temps, l'augmentation du débit des cours d'eau peut être telle que ceux-ci débordent de leur lit pour envahir des zones généralement de faible altitude et de faible pente (écoulements lents). Les inondations résultantes auront, dans ce cas, pour origine un « débordement direct ».

Le « débordement indirect » d'un cours d'eau peut également se produire : par remontée de l'eau dans les réseaux d'assainissement ou d'eau pluviales, par remontée de nappes alluviales, par la rupture d'un système d'endiguement ou tout autre ouvrage de protection.

Dans le contexte ici étudié, il est apparu nécessaire de déterminer la typologie des inondations occasionnées pour mieux appréhender la définition des facteurs de déclenchement (cf. chapitre suivant). La méthodologie est basée sur le recouplement

sous SIG, des données acquises durant cette expertise avec celles collectées par l'ONF dans le cadre du recensement des zones humides de Guadeloupe (2007).

**Cette superposition révèle de manière flagrante que les zones inondées dans le secteur d'étude sont en étroite relation avec le réseau hydrographique de la Grande-Terre (cours d'eau, canaux, ravines) et que l'influence des zones humides (au sens défini ci-dessous) est moindre.**

Le terme de « zone humide » est ici employé au sens juridique tel que le définit la loi sur l'eau : « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* ».

Du point de vue hydrogéologique, ces zones qui correspondent à l'intersection entre la nappe d'eau souterraine et la surface topographique, sont particulièrement réactives aux précipitations et témoignent de potentielles remontées de nappes.

Une cartographie représentative de l'interaction « cours d'eau-routes coupées » est proposée en *illustration 17*. Les conclusions vis-à-vis des événements de 1999, 2004 et 2011 sont les suivantes :

- **Etant donné l'emplacement géographique des zones inondées à fréquemment inondées, l'origine des inondations est à relier à la crue et au débordement direct des cours d'eau et des ravines ;**
- Le phénomène d'inondation par remontée de nappe est moins significatif si l'on tient compte de la situation géographique des zones humides connues et inventoriées en Guadeloupe.

Illustration 16 : Carte des routes coupées en 1999 (ronds jaunes), en 1999 et 2004 (carrés bleus), en 2011 (triangles rouges) - (BRGM)

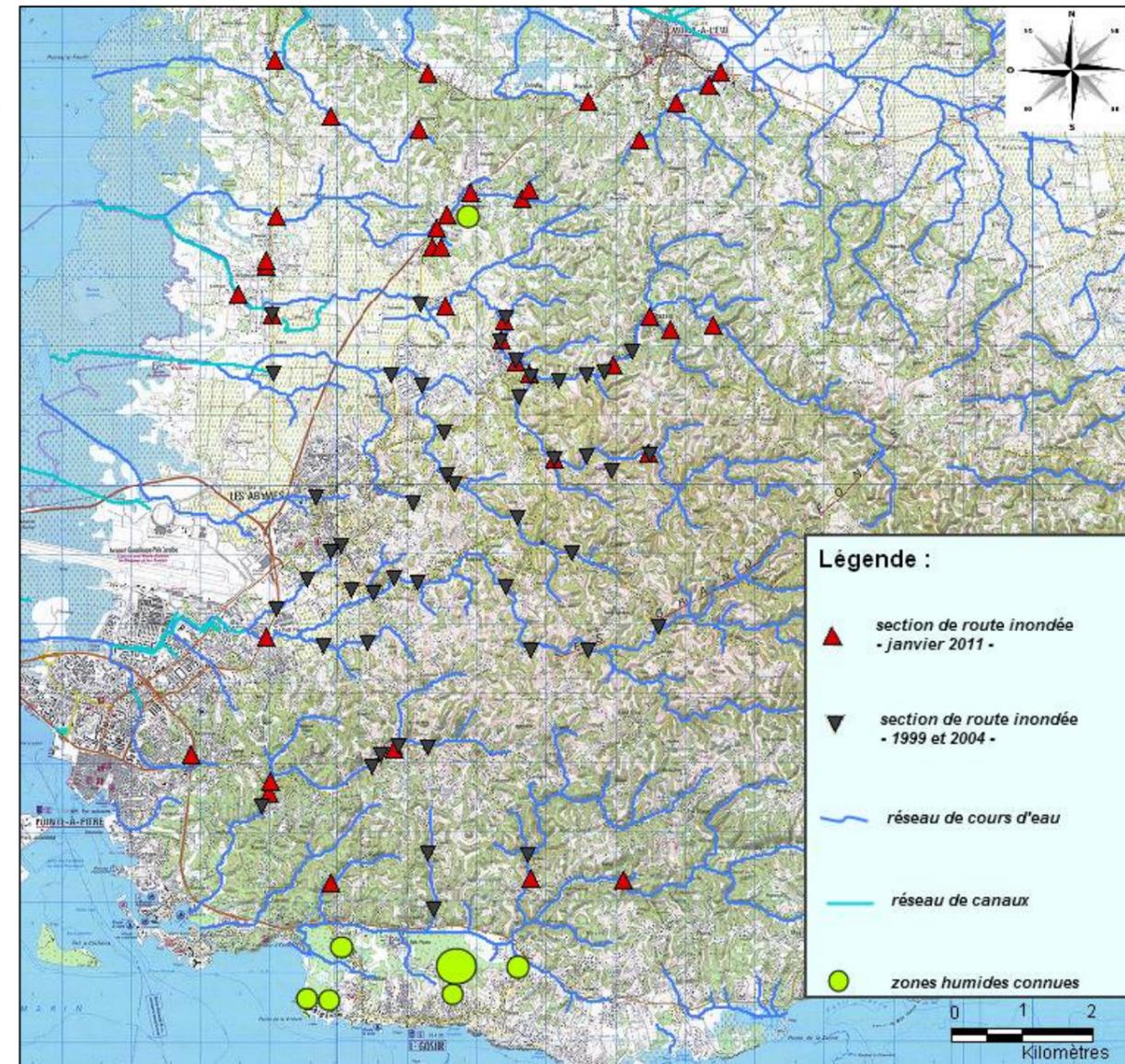
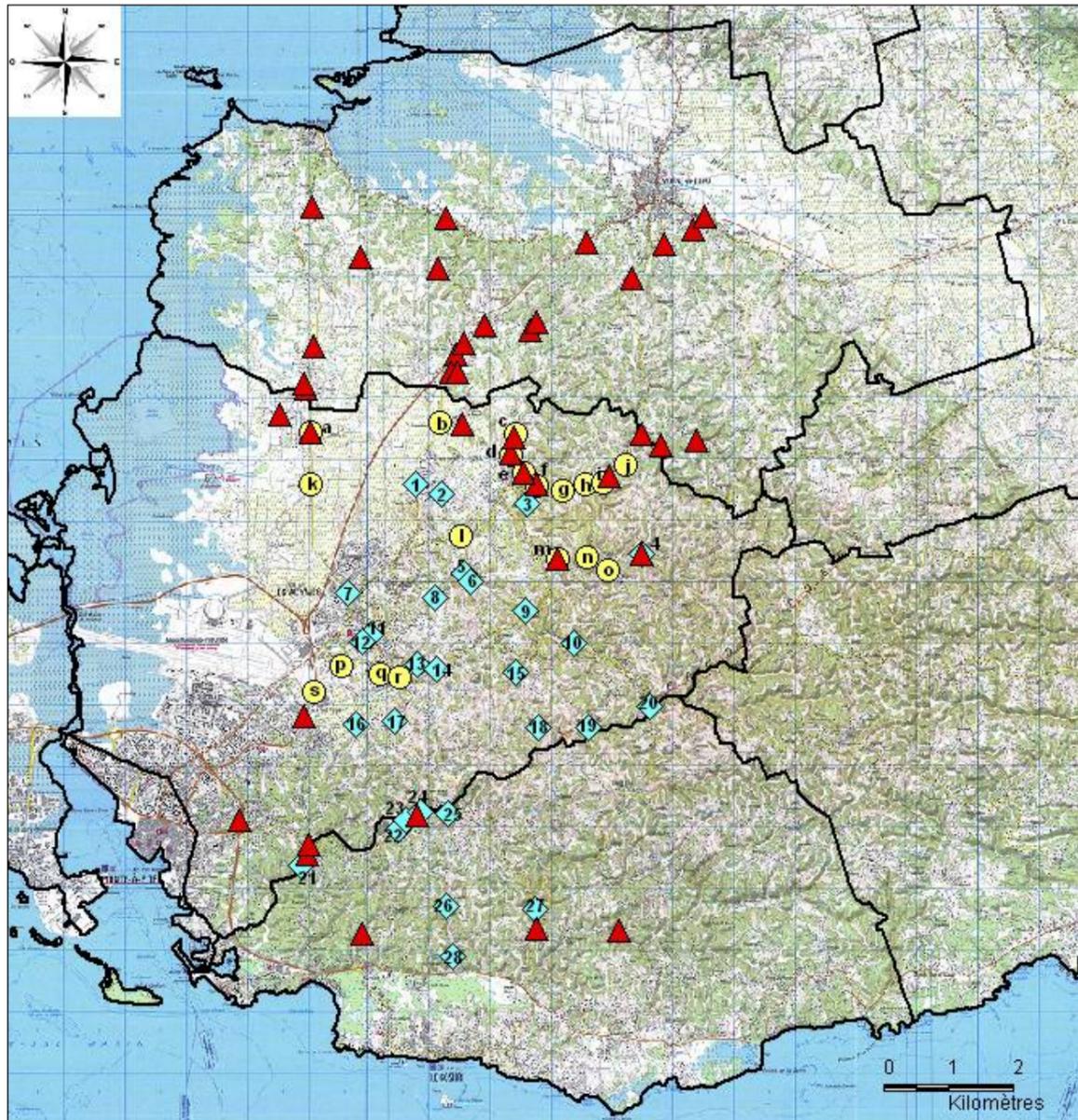


Illustration 17 : relations entre le réseau hydrographique et les zones humides de la zone d'étude avec les points sur routes ayant été inondés au cours des événements de 1999, 2004 et 2011 – (BRGM)

## 5.2. FACTEURS MIS EN CAUSE

Les inondations du 4 janvier sont la résultante de facteurs d'origine naturelle d'une part, anthropique d'autre part.

L'incidence naturelle est à relier à l'évènement lui-même, de par son caractère exceptionnel. Il apparaît cependant que l'influence anthropique au travers de l'aménagement du territoire, a joué un rôle prépondérant dans l'aggravation du phénomène inondation engendré.

L'étude montre que les ouvrages de franchissement des cours d'eau et d'évacuation des eaux pluviales sont sous-dimensionnés au regard des débits à traiter. La coexistence d'un réseau hydrographique dense et de l'extension parfois anarchique du bâti dans les Grands-Fonds est une autre problématique à soulever. Enfin, se pose le problème de l'entretien des réseaux de drainages (canaux, ravines, fossés...), élément essentiel à la gestion des inondations.

### 5.2.1. Sous-dimensionnement des ouvrages hydrauliques

Rappelons que la zone des Grands-Fonds se caractérise par un ensemble de bassins versants drainés par un réseau hydrographique ramifié et constitué de cours d'eau, le plus souvent temporaires.

En termes d'aménagement du territoire, on note l'existence d'un grand nombre d'ouvrages hydrauliques (publics ou privés), principalement des ouvrages busés permettant l'écoulement des eaux de ruissellement et le franchissement des ravines en fond de vallée.

Le diagnostic, post-crise, fait ressortir explicitement le caractère sous-dimensionné de ces ouvrages :

- **sous dimensionnement du diamètre des buses compte tenu des débits mis en jeu durant des évènements pluvieux spécifiques, la résultante principale étant la formation de nombreux embâcles au droit des ouvrages ;**
- **ouvrages de franchissement trop étroits (en largeur et/ou en hauteur) causant une réduction des sections d'écoulement de l'eau dans les ravines ; il en résulte une élévation de la ligne d'eau et une augmentation de la vitesse d'écoulement.**

Généralement, il est admis de dimensionner les ouvrages routiers de routes secondaires pour une fréquence voisine de la décennale et ceux des routes principales pour une fréquence supérieure (entre 20 et 100 ans).

Il s'avère que les débordements se produisent, a priori, plus souvent et surtout en des endroits de plus en plus nombreux. Suivant les ouvrages, cela peut-être dû à :

- un sous dimensionnement de l'ouvrage,
- une augmentation des débits des crues (à fréquence égale) par suite :
  - d'une augmentation des coefficients de ruissellement (urbanisation),
  - d'une réduction du temps de concentration des écoulements suite aux nombreux débordements générés par les ouvrages des particuliers qui ont pour conséquence de détourner les écoulements sur les axes routiers et d'augmenter ainsi la vitesse d'écoulement et réduire les temps de concentration,
- la multiplication des ouvrages et des formations d'embâcles.

L'ensemble des ouvrages hydrauliques expertisés du point de vue de leur dimensionnement sont présentés, sous forme de planches photographiques commentées, en **annexe 3**.

### **5.2.2. Problématique du bâti**

Les constats établis sur les communes désignent l'anthropisation des fonds de vallée, dans les Grands-Fonds notamment, comme un autre facteur ayant contribué à l'aggravation des inondations.

Cette problématique de l'aménagement du territoire concerne :

- la construction d'habitations dans les talwegs potentiellement inondables avec un non-respect, dans certains cas, des PPR ;
- le remblaiement fréquent des fonds de vallées allant jusqu'à obstruer le lit mineur de certains cours d'eau ;
- l'imperméabilisation de certains secteurs pouvant servir de « zone d'expansion » de crue ;
- la construction d'une multitude d'ouvrages sous-dimensionnés de particuliers pour accéder aux habitations réduisant les sections et renvoyant ainsi les écoulements sur les voies de circulation.

L'*illustration 18*, présentée ci-après, décrit un cas problématique et emblématique rencontré lors de la campagne de terrain. Les autres anomalies relevées dans le cadre de cette expertise sont visibles en **annexe 3**.

Les pertes humaines ont été lourdes (5 morts) et ont une cause a priori largement accidentelle. En revanche et d'une manière générale, la gravité des pertes matérielles pour cet évènement peut être qualifiée de modérée. Ceci s'explique par l'existence de vallées à fond plat qui, du point de vue hydrodynamique, engendrent d'avantage une

montée et une stagnation des eaux (débits faibles) qu'un écoulement torrentiel (débits élevés) plus destructeur.

Néanmoins, l'urbanisation parfois anarchique des talwegs fait courir un risque réel pour les biens et les personnes. Il est à prévoir une aggravation du risque inondation si des zones dites « tampon » ne sont pas conservées pour accueillir le surplus d'eau de ruissellement accumulé durant des épisodes pluvieux importants.



*Illustration 18 : ID 41 - exemple de remblaiement du lit majeur d'un cours d'eau sur la commune des Abymes (Grands-Fonds) couplé à la construction d'un ouvrage à accès à habitation sur lit mineur (BRGM)*

### **5.2.3. Entretien des réseaux de drainage**

Le troisième facteur ciblé concerne le manque d'entretien des fossés, ravines et canaux.

Les principaux points négatifs concernent :

- l'ensablement ou l'envasement du lit des cours d'eau réduisant là encore les sections d'écoulement ;

- la sinuosité naturelle ou artificielle du lit de certaines ravines entravant l'écoulement et facilitant les débordements en cas de crue ;
- l'envahissement par les végétaux participant à la formation d'embâcles ;
- le déversement parfois dans les cours d'eau et leurs abords de détritiques et déchets divers.

Ces observations sont valables pour les trois communes étudiées mais il est nécessaire de distinguer la problématique des Grands-Fonds (zone de reliefs au réseau hydrographique très ramifié correspondant aux parties amonts de bassins versants majeurs) avec celle des plaines de Grippon, des Abymes et du Gosier (zones topographiques basses et planes drainées par des cours d'eau et/ou canaux peu nombreux mais importants puisque situés en aval des bassins versants centraux de la Grande-Terre).

Les planches photographiques sont compilées en **annexe 3**.

Dans les Grands-Fonds, les dysfonctionnements sont à relier au comblement sédimentaire des ravines, au manque d'entretien des berges et des lits mais aussi au tracé général des axes de drainage. Le manque d'espace en fond de vallée est parfois tel que des travaux de contournement des lits des cours d'eau ont été nécessaires pour permettre l'aménagement du territoire. Ainsi, une même ravine peut passer d'un côté de la chaussée à l'autre à plusieurs reprises en quelques kilomètres.

La plaine de Grippon est une zone de drainage des eaux de ruissellement en provenance des Grands-Fonds. Elle se caractérise par l'existence de deux cours d'eau principaux que sont la ravine des Coudes et le canal des Rotours. Ces cours d'eau traversant la ville reçoivent les eaux d'un bassin versant estimé à près de 60km<sup>2</sup> soit l'équivalent de la surface totale de la commune.

Le canal des Rotours, voie navigable qui servit jusqu'en 1979 au transport fluvial du sucre, est drainé par le canal de Pointe-à-Retz lui-même drainé par celui de Pinette. A l'heure actuelle, c'est principalement le comblement sédimentaire progressif de ces canaux, et en particulier celui de Pinette, qui explique l'accroissement de la vulnérabilité de cette zone agricole aux inondations.

Le canal de Perrin, prolongement de la Petite rivière, situé dans la plaine des Abymes et drainant la partie est de cette dernière, est caractérisé par une problématique similaire. Les débordements sont particulièrement fréquents à l'aval du cours d'eau, à proximité du littoral et affecte la RD 106.

Dans la plaine du Gosier, le comblement des réseaux de drainage par sédimentation est là aussi responsable d'une aggravation des inondations.

La législation en termes d'entretien des cours d'eau stipule que le propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial est chargé de sa gestion ; l'entretien des cours d'eau domaniaux incombe à l'Etat.

Le chapitre suivant est dédié au rappel des textes législatifs en vigueur en rapport avec la présente étude. Il précise également l'appartenance des cours d'eau guadeloupéens au domaine public fluvial ou privé.

### **Cas particulier des Dolines :**

L'existence de formations calcaires Pléistocènes en Grande-Terre favorables à la dissolution explique la présence de nombreuses dépressions circulaires appelées dolines. Celles-ci constituent des zones de pertes des eaux qui finissent par se colmater lorsque les terrains atteignent un degré poussé de karstification ; c'est le cas en Guadeloupe.

Les dolines, autrefois utilisées et entretenues par les anciens pour permettre le drainage des terres agricoles, sont actuellement en voie de colmatage ou colmatées. Leur rôle dans l'évacuation des eaux pluviales, par perte vers le milieu souterrain, n'est donc plus assuré.

Dans le cadre de la gestion des inondations, se pose régulièrement la question de la réhabilitation de ces dolines.

Les aquifères karstiques ont la spécificité d'être particulièrement vulnérables ; en effet, ils se composent de drains majeurs susceptibles de véhiculer, à grande vitesse, des polluants déversés en surface (polluants agricoles par exemple). Dans un souci de protection de la ressource en eau souterraine exploitée par des captages AEP en Grande-Terre et compte tenu des enjeux qualitatifs dictés par la Directive Cadre sur l'Eau, la réhabilitation des dolines s'avère risquée et n'est donc pas préconisée.



## 6. Législation

Dans le cadre de la présente étude, la mise en évidence de certains dysfonctionnements techniques repose sur une prise en compte de la législation.

Aussi, ce chapitre s'attache à spécifier les textes législatifs et règlements en vigueur entrant en corrélation avec l'expertise menée. Ils concernent plus spécifiquement les Plans de Prévention de Risque (PPR) d'une part, la gestion et la protection de l'eau et des milieux aquatiques d'autre part.

### 6.1. ALEAS NATURELS ET AMENAGEMENT DU TERRITOIRE

La prise en compte des aléas naturels dans l'aménagement du territoire est indispensable pour assurer une prévention efficace.

Les Plans de Prévention des Risques (PPR) insaturés par *loi n° 95-101 du 2 février 1995* relative au renforcement de la protection de l'environnement et du *décret n°95-1089 du 5 octobre 1995* relatifs aux plans de prévention des risques naturels prévisibles, constituent le document réglementaire de base permettant une telle prise en compte (voir **annexe 4**)

Les PPR ont fait l'objet d'études pour chacune des communes de Guadeloupe, la quasi-totalité étant désormais approuvée. Ils comportent des plans de zonage du territoire exposé aux aléas naturels et proposent également des mesures de prévention, de protection voire de sauvegarde qui doivent être mise en œuvre par les propriétaires et les collectivités locales ou les établissements publics. Les objectifs visent ainsi la protection des biens et des personnes et la gestion de l'occupation du sol.

Avec l'aléa sismique, cyclonique et mouvement de terrain, l'aléa inondation constitue l'un des aspects s'intégrant dans le zonage des risques.

Afin de mettre en évidence ce que le règlement des PPR prévoit explicitement dans le cadre de la gestion de l'aléa inondation, une sélection des prescriptions relatives (et similaires) à chacune des communes concernées par cette étude est proposée ci-dessous. Il s'agit aussi d'identifier les points du règlement qui ne sont pas ou partiellement appliqués sur la zone présentement étudiée (**voir passages soulignés dans le texte**).

[...]

### TITRE II – DISPOSITIONS COMMUNES APPLICABLES A L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE

#### CHAPITRE III - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE

### Article 3.3 - Gestion des eaux pluviales

Il est rappelé que les propriétaires des fonds amont ne doivent pas aggraver les conséquences, sur les fonds aval, des écoulements des eaux pluviales (article 640 du Code civil).

Les mesures préconisées à ces fins, après collecte des eaux au niveau de la parcelle, pourront être :

- infiltration à la parcelle,
- limitation des débits de fuite par création de surfaces ou d'ouvrages de rétention,
- raccordement au réseau des eaux pluviales, lorsqu'il existe.

Il est rappelé que le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux de Guadeloupe (SDAGE), approuvé le 25 juillet 2003 opposable à l'Etat, aux collectivités locales et aux établissements publics, définit plusieurs mesures opérationnelles concernant notamment la prévention contre les risques d'inondation aggravés par un réseau pluvial défaillant :

- obligation d'entretien,
- dimensionnement adapté recommandé,
- obligation de diagnostic et de programmation des aménagements à réaliser sur le réseau pluvial dans le cadre des Schémas directeurs d'assainissement dont l'élaboration et la mise en œuvre sont du ressort des collectivités locales.

[...]

## TITRE III - DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES INCONSTRUCTIBLES

**Les zones inconstructibles (zones rouges) sont les zones soumises à aléa houle cyclonique, ou aléa mouvement de terrain fort, ou aléa inondation (par crue torrentielle ou surcote marine) fort.**

Dans ces zones, il convient de prendre les mesures permettant de mieux maîtriser les risques, d'améliorer la sécurité des personnes déjà présentes et de ne pas augmenter la population et les biens exposés.

Le principe y est donc l'inconstructibilité. Cependant, certains aménagements, ouvrages ou exploitations pourront y être admis, de façon à permettre aux occupants de mener une vie et des activités normales, et s'ils sont compatibles avec les objectifs visés ci-dessus.

## CHAPITRE I – REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

## Article 1.2 - Prescriptions

### Prescriptions particulières en zones inondables :

- La création de logements ou de SHON supplémentaires et les extensions de constructions existantes en zone inondable ne devront pas conduire à une augmentation de l'emprise au sol et la surélévation devra être limitée à R+1 ;
- La construction et l'aménagement d'accès de sécurité extérieurs (voirie, escaliers, passage hors d'eau, par exemple) devront prendre en compte la nécessité de limiter l'encombrement de l'écoulement ;
- Les dispositions seront prises pour empêcher la libération d'objets et de produits dangereux, polluants ou flottants (exemple : arrimage, étanchéité, mise hors d'eau, protection des dépôts existants) ;
- Sauf en cas d'impossibilité technique, les équipements électriques, électroniques, et les appareils électroménagers seront placés au-dessus de la cote de référence (niveau de crue centennale lorsque celle-ci est connue ou niveau des plus hautes eaux observées) ;
- Les réseaux électriques situés en dessous de la cote de référence (sauf alimentation étanche de pompe submersible) seront dotés de dispositifs de mise hors circuit automatique ;
- Des techniques et des matériaux insensibles à l'eau permettant d'assurer une meilleure résistance aux vitesses d'écoulement et à une période d'immersion de plusieurs heures devront être utilisés pour les parties du bâtis situés sous le niveau de la crue de référence (niveau de crue centennale lorsque celle-ci est connue ou niveau des plus hautes eaux observées).
- Les travaux effectués sur les réseaux par les propriétaires devront être réalisés de manière à :
  - limiter les risques d'accident pour la circulation des piétons et des véhicules (verrouillage des tampons d'assainissement ou dispositif de protection par exemple) ;
  - diminuer la vulnérabilité des réseaux : par exemple, pour les réseaux électriques, mettre hors d'eau les postes moyenne et basse tensions ainsi que les branchements et compteurs des particuliers ; Pour les réseaux d'eau potable, mettre hors d'eau des équipements sensibles (pompes, armoires électriques) et assurer l'étanchéité des équipements.

Les constructions et aménagements cités au présent article, devront être compatibles avec une gestion préventive du risque et devront faire l'objet d'une évacuation en cas d'alerte météorologique.

### Article 1.3 Dispositions particulières concernant les zones inondables à très fort enjeu

Dans les zones à très fort enjeux soumises à aléa inondation fort, une modification du plan de prévention des risques ne pourra être sollicitée par la commune qu'après avoir :

- approfondi les questions relatives aux possibilités alternatives d'urbanisation et au bilan entre bénéfices attendus et accroissement de la vulnérabilité ;
- étudié les possibilités de réduction de la vulnérabilité et de protection de la zone
- réalisé les ouvrages de protections qui seraient possibles et nécessaires
- vérifié que les ouvrages présentent un niveau de sécurité et de fiabilité garanti avec maîtrise d'ouvrage pérenne ;

La vérification du niveau de sécurité et de fiabilité garantis avec maîtrise d'ouvrage pérenne pourra se faire sur la base :

- des études de dimensionnement des ouvrages de protection qui devront prendre en compte une période de retour des phénomènes naturels concernés de 100 ans et dans le cas où la période retenue serait moindre, évaluer le risque résiduel. Elles devront également évaluer les impacts de ces travaux de protection vis-à-vis des autres aléas ;
- des documents attestant que les travaux ont été réalisés suivant les règles de l'art devront être fournis (qualifications des entreprises, CCTP, PV de chantier, PV de réception...);
- d'une convention d'exploitation de ces ouvrages de protection qui devra définir leurs modalités de surveillance et d'entretien afin que leur intégrité et leur pérennité de fonctionnement soient garantis.

[...]

### TITRE IV DISPOSITIONS APPLICABLES AUX ZONES CONSTRUCTIBLES A CONTRAINTES SPECIFIQUES FORTES

**Les zones à contraintes spécifiques fortes (zones bleues foncé) sont les zones soumises soit à un aléa mouvement de terrain moyen, soit à un aléa inondation moyen dans une zone à urbaniser, naturelle ou agricole.**

Dans ces secteurs, il est impératif d'éviter les aménagements au coup par coup qui peuvent se révéler contradictoires et augmenter les risques. Les travaux à réaliser doivent donc être envisagés à une échelle cohérente vis-à-vis du risque.

En conséquence, ce sont des zones constructibles sous prescription de réalisation d'une opération d'aménagement ou d'un aménagement global qui devra prendre en compte les risques naturels identifiés par des mesures visant à réduire les risques, réduire la vulnérabilité, maîtriser les enjeux.

Le principe est d'éviter autant que possible d'exposer des enjeux dans les espaces naturels ou agricoles situées dans ces zones et donc d'éviter leur urbanisation afin de ne pas engendrer de nouveaux risques.

## CHAPITRE I – REGLEMENTATION DES PROJETS NOUVEAUX

### Article 1 .2 – Prescriptions

#### Prescriptions relatives aux eaux usées, pluviales ou de drainage:

- Les eaux récupérées par le drainage ainsi que les eaux pluviales éventuellement collectées et les eaux usées seront évacuées dans les réseaux existants ou vers un émissaire naturel capable de recevoir un débit supplémentaire sans aggraver les risques ou en provoquer de nouveaux (augmentation de l'érosion dans les exutoires naturels, saturation du réseau, inondation, glissement ou effondrement de terrains) ;
- Les ouvrages de collecte, de traitement et de rejet devront être entretenus et surveillés par leur propriétaire régulièrement et notamment après chaque forte précipitation.

#### Prescriptions particulières concernant les zones inondables :

*Identiques à celles prescrites au titre III, Ch. 1, art. 1.2 [...]*

## 6.2. ENTRETIEN ET PROTECTION DES COURS D'EAU

La réglementation sur l'eau, issue pour l'essentiel de la *loi n°92-3 du 3 janvier 1992* sur l'eau, de la *loi n°2006-1772 du 30 décembre 2006* sur l'eau et les milieux aquatiques (dite LEMA) et du *décret n° 2007-1760 du 14 décembre 2007* ; encadre les opérations susceptibles de présenter des dangers pour la ressource en eau ou les milieux aquatiques. Parmi ces opérations, certaines s'appliquent exclusivement aux cours d'eau, par opposition aux autres écoulements tels que les fossés.

Les articles *L. 215-14* à *L. 215-24* du code de l'environnement traitent du curage, de l'entretien, de l'élargissement et du redressement des cours d'eau non domaniaux. Ces dispositions rendent les propriétaires riverains des cours d'eau non domaniaux responsables de leur curage et de leur entretien, l'Etat ayant la charge du curage des cours d'eau domaniaux en vertu de l'article 14 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

Dans sa rédaction actuelle, l'article *L. 215-14* précise que le propriétaire riverain d'un cours d'eau non domanial doit procéder à un curage régulier pour rétablir le cours d'eau dans sa largeur et sa profondeur naturelles, doit effectuer un entretien de la rive par élagage et recépage de la végétation arborée ainsi que l'enlèvement des embâcles et débris, flottants ou non, afin de maintenir l'écoulement naturel des eaux, d'assurer la bonne tenue des berges et de préserver la faune et la flore dans le respect des écosystèmes aquatiques.

L'intégralité du décret n°2007-1760 du 14 décembre 2007 est visible en **annexe 5**.

L'arrêté préfectoral n°2008-2005 AD/1/4 complété par la note de cadrage n°2008-2006 consultables en **annexe 6** et relatifs à l'identification et à la gestion du domaine public fluvial de l'Etat en Guadeloupe, précisent l'appartenance des cours d'eau de l'archipel au domaine public. En Grande-Terre, 7 cours d'eau y sont inclus :

- le Canal de Belle-Plaine, de la maison de la mangrove à son embouchure, commune des Abymes ;
- le Canal de Perrin, de la section Les Palétuviers » à son embouchure, communes des Abymes et de Morne-à-l'Eau ;
- le Canal Decostière, du pont de la RD 107 à son embouchure, commune de Morne-à-l'Eau ;
- le canal des Rotours, du pont amont du centre-ville à son embouchure ;
- la Ravine Gachet, de l'aval du barrage de Gachet à son embouchure ;
- la Rivière Audoin et la Rivière Gardel, de l'aval du Barrage de Letaye à son embouchure, commune du Moule.

Sont donc exclus tous les canaux ainsi que les ravines sèches ne recevant que des eaux pluviales de façon intermittente. **Ainsi, en Grande-Terre, l'entretien de la quasi-totalité des zones d'écoulement est à la charge des riverains, privés ou publics.** Il est à noter que certaines ravines appartiennent au domaine privé de l'Etat et que leur entretien n'incombe pas aux particuliers. La distinction peut être faite en consultant les plans cadastraux communaux.

Enfin, il convient de spécifier le règlement inscrit dans les PPR des trois communes étudiées. Celui-ci est le suivant :

[...]

## **TITRE II – DISPOSITIONS COMMUNES APPLICABLES A L'ENSEMBLE DU TERRITOIRE**

### **CHAPITRE III - MESURES DE PREVENTION, DE PROTECTION ET DE SAUVEGARDE**

#### **Article 3.4 - Entretien des cours d'eau et de leurs abords**

- Il est rappelé que les rivières de Guadeloupe relevant du Domaine Public de l'Etat, ce dernier doit s'assurer du bon écoulement des eaux par un curage "vieux fond, vieux bords" (article 14 du Code du domaine public fluvial).
- En revanche, les ravines appartiennent aux propriétaires riverains. Ceux-ci sont alors chargés d'en assurer l'entretien afin de maintenir le bon écoulement des eaux. Les propriétaires riverains doivent également entretenir les berges, à minima par élagage et recépage de la végétation.

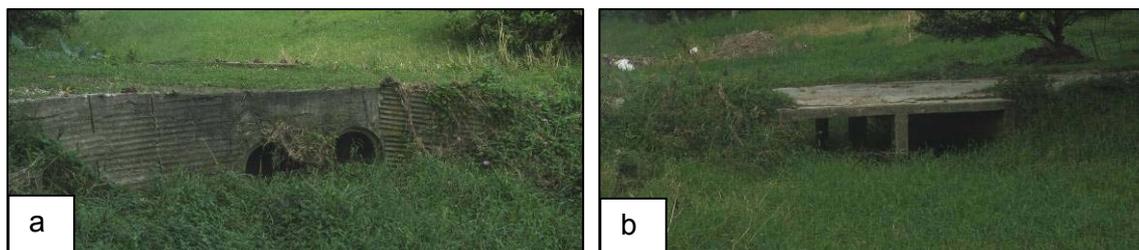
## 7. Recommandations

Suite aux constats dressés, le présent chapitre propose des recommandations qu'il convient de prendre en compte pour diminuer le risque inondation.

### 7.1. VERS UN REDIMENSIONNEMENT DES OUVRAGES HYDRAULIQUES ROUTIERS

Le sous-dimensionnement de certains ouvrages hydrauliques publics ou privés apparaissant comme l'un des principaux facteurs aggravants, il est souhaitable de procéder à des études techniques de redimensionnement de ces ouvrages pour améliorer leur hydraulité.

Peu d'entre eux présentent un dimensionnement correct pour une crue de période de retour décennale. La plupart vont donc fonctionner très souvent « en gué ». Ils contribuent ainsi à dévier les écoulements sur l'axe routier, rendant la circulation impossible, tout en augmentant la vitesse de l'écoulement. Ces ouvrages sont souvent réalisés à partir de buses qui, contrairement aux dalots, favorisent la formation d'embâcles. (voir exemple sur *illustration 19*)



*Illustration 19 : exemple de deux ouvrages a) avec buses, b) avec dalots, commune de Morne-à-l'Eau*

Le redimensionnement des ouvrages d'arts doit idéalement être envisagé en tenant compte 1) des axes routiers prioritaires ciblés pour l'évacuation des biens et des personnes en cas de crise naturelle majeure ; 2) de l'importance du risque pour les populations et les biens en cas de dysfonctionnement des ouvrages ; 3) de l'enjeu que représente l'axe routier concerné hors crise (trafic notamment) ; 4) de la nécessité de ne pas aggraver le risque, en aval, à la suite d'une procédure de redimensionnement d'ouvrages.

La hiérarchisation des voies de circulation incombe au syndicat mixte « Route de Guadeloupe » créé en 2007, à l'initiative de la Région Guadeloupe et du Conseil Général de la Guadeloupe, afin d'assurer la gestion, l'entretien et l'exploitation du domaine public routier national et départemental. A l'heure actuelle, cette hiérarchisation tient compte du type de route et priorise en premier lieu les routes nationales, puis les routes départementales, enfin les voies communales.

Dans tous les cas, le dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur les routes définies comme prioritaires doit impérativement être supérieur à la décennale (temps de retour compris entre 20 et 50 ans, voire plus en fonction des enjeux) afin d'éviter autant que possible les coupures et permettre la libre circulation des secours.

Il est à noter que le redimensionnement des ouvrages, en particulier ceux situés le plus en amont, ne doit pas conduire à aggraver le risque d'inondation en aval.

Concernant l'information routière, la mise en place de panneaux signalétiques aux abords des ouvrages vulnérables aux inondations semble être une bonne méthode à l'attention des conducteurs, néanmoins elle n'est pas infaillible. Ce type de signalisation a d'ores et déjà été disposé à proximité de l'ouvrage hydraulique sur lequel les 5 personnes ont été emportées par les eaux.

De fait, afin d'éviter le basculement de véhicules dans les cours d'eau et assurer ainsi la sécurité des usagers, il paraît impératif de procéder à l'installation de garde-corps sur les ouvrages hydrauliques de franchissement des ravines. Rappelons que l'ouvrage sur lequel s'est produit l'accident (Section Chazeau-Doubs) en était dépourvu.

L'emploi de barrières type « passage à niveau » pourrait être envisagé aux droits des ouvrages les plus fréquemment sujets à submersion. Ce type de système existe déjà en Martinique.

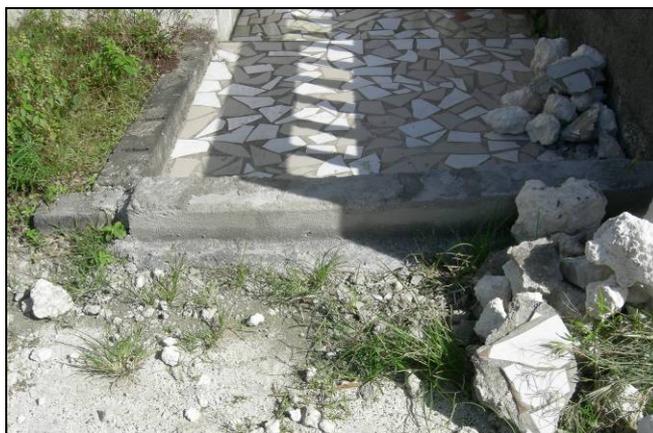
Enfin, toujours dans le but d'optimiser le dimensionnement des ouvrages, il serait particulièrement utile de mieux connaître le fonctionnement des bassins versants fréquemment en crue et donc de rétablir le suivi d'une ou deux stations hydrométriques. Ce rétablissement doit se faire tout en conservant les postes pluviométriques existant afin de posséder des chroniques susceptibles d'être statistiquement exploitables. Le chapitre 7.4 détaille plus précisément cette recommandation. A partir de ces données, il deviendrait possible de procéder au calage de modèles hydrologiques sur l'ensemble des bassins versants et de proposer divers scénarios de crues en fonction du temps de retour.

## **7.2. GESTION DE L'OCCUPATION DES SOLS**

Compte tenu du degré de l'aléa inondation dans certaines zones de la zone d'étude, il est vivement préconisé :

- de faire respecter l'interdiction de construire là où le zonage du PPR détermine des zones de plus forts aléas (zone en rouge sur PPR) et d'améliorer la sécurité des biens et des personnes déjà présents sur site ;
- de prescrire des études hydrauliques fiables préalablement à toute opération d'aménagements dans les zones à contraintes spécifiques fortes (bleu foncé sur PPR) afin de réduire la vulnérabilité et maîtriser les enjeux ;

- de proscrire toute nouvelle construction (habitats, remblai, ouvrages hydrauliques de particulier) dans le lit mineur des cours d'eau et à proximité des ouvrages hydrauliques favorisant l'accélération des écoulements par réduction de section ;
- de stopper l'extension du bâti et l'imperméabilisation en général, plus spécifiquement dans les zones pouvant servir de « zones d'expansion de crue » (espace libre et relativement plan vers lequel on canalise les crues). L'inventaire de ces zones tampons n'a pas encore été réalisé en Guadeloupe. Il s'agit d'un des objectifs prévisionnels entrant dans la seconde phase de réalisation des PPR ;
- de valoriser les zones d'expansion de crues existantes en raison de leur rôle dans la réduction du ruissellement et de la sédimentation dans les cours d'eau et de leur efficacité en termes de pouvoir infiltrant et de dégradation des produits phytosanitaires ;
- d'appliquer aux constructions localisées en zone à risque les mesures décrites dans le règlement des PPR (*voir prescriptions particulières en zone inondables, Ch. 6.1*) et permettant de limiter les impacts dues aux débordements : création d'un réseau électrique surélevé et/ou séparatif, localisation d'une zone hors eau dans l'habitat, aménagement hydraulique spécifique, au temps de retour 100 ans, pour les habitations subissant des inondations à répétition (*illustration 20*), etc.



*Illustration 20 : Stratégie de protection de l'habitat par « relèvement de seuil » mise en place par un particulier (BRGM)*

Une amplification des contrôles sur le terrain pourrait s'avérer bénéfique et justifiée à condition qu'une sensibilisation des particuliers soit au préalable exercée (zones à risque, directives sur le dimensionnement des ouvrages hydrauliques privés, entretien des ravines et fossés etc...). Rappelons que ces contrôles sont à la charge de la police de l'eau et des milieux aquatiques, elle-même confiée à l'état qui fait appel aux services extérieurs de plusieurs ministères placés sous son autorité (DEAL, DDAF, Services de Navigation...). A l'échelle communale, le Maire peut également recourir à ses pouvoirs de police en cas de nécessité de régularisation.

### 7.3. REHABILITATION DES RESEAUX DE DRAINAGE

La configuration générale des réseaux de drainage (sous-entendu ici les réseaux hydrographiques naturels et les réseaux anthropiques) détermine les directions et les régimes d'écoulements des eaux. La gestion des crues, dans le temps et l'espace, repose donc inévitablement sur celle-ci.

A l'issue de l'expertise, il apparaît que certaines améliorations et/ou modifications doivent être apportées pour limiter l'impact des inondations.

Il est préconisé notamment de revoir l'ensemble du tracé des réseaux dès lors qu'ils participent au drainage des eaux dans les zones à forts enjeux. Ainsi, la sinuosité de certaines ravines dans les talwegs des Grands-Fonds, qui participe à l'augmentation des débordements puisqu'elle constitue des « barrages partiels » à l'écoulement, doit être corrigée. De même, certains canaux/chenaux anthropiques présentent des géométries hasardeuses ne favorisant pas l'écoulement et donc l'évacuation des eaux vers l'aval. L'*illustration 21* en est un exemple.



*Illustration 21 : pont Golconde sur D106 (BRGM)  
mur de soutènement de la berge en rive gauche disposé perpendiculairement à la direction  
d'écoulement (matérialisée par les flèches rouges sur photographie) ; écueil à l'écoulement  
naturel des eaux en cas de crue*

Il s'avère également nécessaire de lutter contre le comblement progressif des réseaux par dépôt de sédiments ; ce phénomène est d'autant plus marqué que l'on se situe dans des zones à faibles reliefs et à l'aval de bassins versants majeurs comme dans la plaine de Grippon au nord de Morne-à-l'Eau, dans la plaine est des Abyemes ou encore dans le secteur de Belle-Plaine au sud de la commune du Gosier. Ce comblement, qui

participe à réduire la section d'écoulement du lit des cours, peut-être limité en procédant à un curage régulier des réseaux. Consciente du problème, la commune des Abymes a entrepris de réaliser un curage et un recreusement du canal de Perrin dans l'objectif d'augmenter la profondeur du lit (passage de 80 cm à 1,50 m) et donc sa capacité à recevoir les eaux ruisselées et à les évacuer vers l'océan. Une évaluation par les élus communaux des travaux réalisés devrait conduire à un nouveau dragage du canal pour atteindre une profondeur de 3 m (*France-Antilles, 9 mai 2011*).

En complément, il est vivement conseillé de réaliser un entretien régulier des réseaux hydrographiques afin de supprimer les éléments pouvant contribuer à la formation d'embâcles (végétaux ou matériaux divers) et donc de favoriser la continuité des écoulements. Il pourrait être utile d'envisager des dispositifs portés par la puissance publique (collectivités locales), afin de sensibiliser les riverains et éventuellement les aider à mener des opérations d'entretien. Des opérations civiques de type « rivières propres », portées par des entreprises (exemple « opérations plages propres portées par Entreprises et Environnement en Martinique) ou des associations de quartiers peuvent constituer une solution parmi d'autres.

Ces préconisations vont dans le sens du SDAGE de Guadeloupe qui prévoit, dans ses mesures pour la prévention des crues et la protection contre les inondations et ce, d'ici 2015, « d'améliorer la collecte et la régulation des eaux pluviales ».

#### **7.4. FAISABILITE D'UN SYSTEME D'ALERTE AUX INONDATIONS**

L'instauration d'un système d'alerte aux inondations implique nécessairement, en amont, la prévision des précipitations. Ce rôle étant celui de Météo France, notamment de par l'utilisation des images radars, le déclenchement de l'alerte doit donc logiquement lui être aussi incombé.

L'utilisation des stations pluviométriques comme outils de base aux alertes paraît peu fiable compte tenu des faibles temps de concentration sur la zone d'étude (entre 2 et 4 heures maximum pour les plus grands bassins-versants). Le délai entre l'atteinte d'une côte pluviométrique maximale de référence et les impacts en termes d'inondation serait très probablement trop court pour assurer l'émission d'une alerte suffisamment précoce permettant la mise en œuvre des mesures de gestion de crise.

La faisabilité d'un système d'alerte fiable repose aussi sur la connaissance du fonctionnement hydrologique des cours d'eau et ravines temporaires, plus particulièrement lors des crues (détermination des hauteurs d'eau maximales, débits mis en jeu). Pourtant, il n'existe plus à l'heure actuelle de postes de suivi hydrométriques en Grande-Terre ; seules des chroniques historiques datant, pour les plus récentes, de la fin des années 80 sont disponibles. Il apparaît donc indispensable de rééquiper une ou plusieurs stations en Grande-Terre (à l'instar de la Basse-Terre qui compte 6 stations), pour pallier ces manques de données et envisager la création d'un système d'alerte basé, par exemple, sur le dépassement d'une côte hydrologique « critique ».

A l'heure actuelle, et compte tenu des outils de mesures à disposition, la gestion des alertes aux inondations ne semble pouvoir être basée que sur une approche prévisionnelle des précipitations conduite par Météo France. En pratique, le déclenchement d'une alerte pourrait aboutir à la mise en fonction de feux de signalisation clignotants placés à l'abord des ouvrages hydrauliques vulnérables afin d'informer les usagers de la route du danger potentiel de submersion par les eaux.

## **7.5. SENSIBILISATION A L'ALEA INONDATION**

La Guadeloupe est particulièrement exposée aux risques naturels (risque sismique, volcanique, tsunamis, cyclonique, inondation, mouvements de terrain). La prévention faite auprès des populations quant à ces risques existe à une large échelle et prédomine pour les risques sismiques et cycloniques.

Concernant les inondations, et en adéquation avec les préconisations du SDAGE de Guadeloupe, une amélioration de la protection et de l'information préventive est à mettre en œuvre.

Si des mesures de protection (endiguement, enrochement de berges) ont déjà été mises en place afin de réduire le risque et limiter les dommages occasionnés, aucun aménagement ne peut garantir une protection absolue contre les inondations ; la prévention de ce risque doit donc être systématiquement privilégiée.

Le développement de l'information préventive passe par la réalisation de documents d'information et de sensibilisation destinés à la fois à l'ensemble des citoyens, aux populations exposées à un risque et aux acteurs publics œuvrant dans le champ de la sécurité civile.

En Guadeloupe, il existe un Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) au niveau départemental et un Dossier Communal Synthétique (DCS) ainsi qu'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM). Ces documents comprennent la description des risques et de leur conséquences prévisionnelles pour les personnes, les biens et l'environnement ainsi que l'exposé des mesures de prévention et de sauvegarde prévues pour en limiter les effets, ce pour chaque communes concernées.

Le DDRM et le DCS sont en principe tous disponibles à la préfecture et en mairie, la consultation des DICRIM se faisant en Mairie. Actuellement, sont disponibles le DICRIM des Abymes datant de mars 2004 et celui du Gosier datant de mars 2006. La commune de Morne-à-l'Eau prévoit la réalisation de ce document courant 2011.

En dehors de cette information préventive réglementaire, d'autres actions spécifiques peuvent être envisagées pour toucher un maximum de personnes : campagnes audiovisuelles, presse écrite, information des associations locales, réunions d'information, etc...

Enfin, et compte tenu que les limites des bassins-versants ignorent celles des communes, l'ensemble des recommandations énoncées ne peut être mis en œuvre en

l'absence d'une approche inter-communale voire supra-communale. Les efforts d'une commune peuvent en effet s'avérer vains si les mesures ne sont pas harmonisées à l'échelle du bassin hydrologique. Une collaboration avec le Comité de bassin de Guadeloupe pourrait encore renforcer cette approche.



## 8. Conclusion

Après analyse du contexte général, des causes, des dysfonctionnements générés et des conséquences, le bilan de cette expertise inondation amène à conclure au caractère peu fréquent de l'évènement de janvier 2011.

Dans les Grands-Fonds, au poste pluviométrique de Chazeau, la période de retour de la pluie du 04 janvier est estimée, par Météo France, à 15 ans. Les valeurs extrêmes enregistrées du 3 au 5 confèrent à ce mois le caractère de mois de janvier le plus pluvieux de l'histoire de l'archipel.

L'ordre de grandeur du temps de retour des crues peut être estimé, suivant la taille et la localisation du bassin versant, comme comprise entre 3 et 10 ans avec un maximum pour les « grands » bassins versants (supérieur ou égal à 10 km<sup>2</sup>) de la section haute Chazeau-Abymes.

Différents facteurs sont à l'origine de l'aggravation des inondations survenues ; ces derniers diffèrent spatialement à l'échelle de la zone d'étude et sont fonction des caractéristiques naturelles et anthropiques propres à chacune des sections expertisées.

Dans les Grands-Fonds, zone de reliefs prononcés, les habitations sont ainsi généralement situées le long des routes, elles-mêmes situées le long des thalwegs. L'accès aux logements et aux routes secondaires impliquent la réalisation de nombreux franchissements qui, étant généralement sous dimensionnés pour l'évacuation d'une crue décennale, conduisent à aggraver des débordements déjà importants. Ces débordements, observés lors de Lenny et à un degré moindre en novembre 2004, ont inondé le 4 janvier 2011, pour la troisième fois en moins de douze ans, de nombreuses habitations. La quasi-totalité des voies de circulation des Grands fonds s'est avérée impraticable.

Dans les basses plaines périphériques aux Grands-Fonds, les débordements sont surtout liés à une défaillance des réseaux de drainage des eaux. Les canaux principaux, à savoir ceux des Rotours et de Perrin ainsi que le réseau de canaux localisé au sud de la commune du Gosier, présentent là encore un sous-dimensionnement en partie causé par un comblement sédimentaire de leur lit. Situées à l'aval de bassins versants majeurs, ces zones sont stratégiques dans la gestion des inondations. Une étude de redimensionnement du canal de Perrin est d'ailleurs en cours.

Les inondations ayant impacté les communes de Morne-à-l'Eau, des Abymes et du Gosier en janvier 2011 ont donc pour origine :

- des conditions météorologiques exceptionnelles entre le 3 et le 5 janvier 2011 ayant engendré des pluies remarquables dans leur durées et donc des cumuls

pluvieux conséquents (158 mm au poste chazeau, deuxième valeur quotidienne après le record établi par le cyclone Lenny en novembre 1999)

- le sous dimensionnement des ouvrages hydrauliques (publics et privés) en de très nombreux points de la zone d'étude ;
- l'urbanisation dans les fonds de vallées, antérieure aux PPR et non-respectueuse du PPR pour les plus récentes et plus largement l'imperméabilisation des terrains favorisant le ruissellement ;
- Le manque d'entretien des cours d'eau, ravines et des réseaux de drainage artificiels

Les éléments clef des recommandations proposées à l'issue de cette expertise concernent :

- le redimensionnement des ouvrages d'art au droit des routes considérées comme prioritaires en cas de phénomènes naturels majeurs, selon une priorisation qui reste à affiner ;
- la meilleure gestion de l'occupation des sols qui irait dans le sens du respect de la réglementation établie dans les PPR en vigueur ;
- la restauration voir l'optimisation des réseaux de drainage naturels et artificiels ainsi qu'une amplification des actions d'entretien du lit des cours d'eau et ravines ;
- l'étude approfondie de la faisabilité d'un système d'alerte aux inondations ;
- enfin, la mise en œuvre de mesures concrètes visant à sensibiliser les populations au risque inondation.

## 9. Bibliographie

**ANTEA (mai 2005)** – Mouvement de terrain et inondation, microzonage des risques, secteur des Grands-Fonds (Guadeloupe). Aléa inondation, note méthodologique, dossier n° A 37824, 25 pages + annexes photographiques.

**ANTEA (mai 2005)** – Mouvement de terrain et inondation, microzonage des risques, secteur des Grands-Fonds (Guadeloupe). Aléa mouvement de terrain, note méthodologique, dossier n° A 37824, 16 pages + note typologique des instabilités.

**Arnal C. (octobre 2005)** – Analyse comparée des méthodes développées pour l'évaluation de la vulnérabilité dans le risque inondation et dans les risques géologiques. Rapport final BRGM/RP 53289-FR, 58p, 5 fig, 4tab.

**Bès de Berc S., Herniot P. et Bertil D. (2004)** – Mise à jour du site Internet Risques Naturels en Guadeloupe (<http://rnquadeloupe.brgm.fr>) – BRGM/RP-53541-FR.

**Chaperon et al. (1981)** – Les ressources en eau de surface de Guadeloupe. Rapport ORSTOM, sér. Hydrol. 178p.

**Comité de bassin de la Guadeloupe** – SDAGE 2010-2015, 01 - Le programme de mesure, 02 - Les objectifs environnementaux. Cahier 3, 80p.

**Commune des Abymes (janvier 2011)** ° - Demande communale de Reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. 1p.

**Commune de Morne-à-l'Eau, Département- Région de Guadeloupe (janvier 2011)** – Demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, intempéries des 4 et 5 janvier 2011, inondations et autres dégâts. 4p.

**Dumon A., Roques C. (2010)** – Surveillance quantitative des masses d'eau souterraine de Guadeloupe – Année 2009. Rapport BRGM/RP-58102-FR, 61 p., 37 ill., 2 ann.

**Dominique P., Monge O. et Sedan O. (juillet 1997)** – Atlas communal des risques naturels, communes de Pointe-à-Pitre et d'Abymes, Guadeloupe. Rapport BRGM/RR-39523-FR, 72p.

**Martin R. et Mompelat J.M. (mars 2000)** – Les conséquences de la houle générée par le cyclone Lenny sur la Côte sous le vent de la Guadeloupe. Rapport BRGM/RP-50169-FR, 37 pages, 11 illustrations, 3 annexes.

**Ménard I. (juillet 2007)** – Etude de recensement des zones humides de Guadeloupe, Office National des Forêts, rapport final. 99 pages + 3 annexes.

**Météo France, Centre Régional de Guadeloupe (2004)** – Bulletin météorologique mensuel émis en novembre 2004 – 1p.

**Météo France (janvier 2011)** – Rapport météorologique, procédure de reconnaissance de catastrophe naturelle « inondations – coulées de boue », pluies du 3 au 5 janvier 2011. Dossier établi pour les communes des Abymes, Morne-à-l'Eau, le Moule et Sainte-Anne. 8p.

**Météo France (janvier 2011)** ° – Bulletin climatique Mensuel, Guadeloupe, janvier 2011. 4p.

**Monge O. et Carbon D (avril 2006)** – Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles. Risques géologiques et météorologiques. Commune du Gosier, Atlas cartographique. Rapport n° GTR/DDEG/0406-273 Rev1 – Affaire n°1905, 42p.

**Monge O. et Carbon D (avril 2006)** – Mise à jour des PPR des communes des Abymes et du Gosier. Rapport méthodologique n° GTR/DDEG/0406–271 Rev2 – Affaire n° 1905 – 51p.

**Monge O. et Carbon D (avril 2006)** – Plan de Prévention des Risques météorologiques et géologiques. Commune des Abymes, Rapport de présentation n° GTR/DDEG/0406–272 Rev2 – Affaire n° 1905 – 40p.

**Monge O. et Carbon D (décembre 2007)** – Plan de Prévention des Risques météorologiques et géologiques. Commune du Gosier, Rapport de présentation n° GTR/DDEG/1207–273 Rev2 – Affaire n° 1905 – 38p.

**Morell M. (janvier 1988)** – L'eau en Guadeloupe : ressource limitée et risque naturel. Rapport ORSTOM n° 960398, 9p.

**Morell M. (octobre 1989)** – Quelques aspects sur les crues et inondations en Guadeloupe. Rapport ORSTOM Guadeloupe, 8p.

**Morell M. (mai 1990)** – Ouragans, crues, et inondations en Guadeloupe. Rapport ORSTOM Guadeloupe, 23p.

**Préfecture de la région Guadeloupe (2004)** – Dossier Départemental des Risques Majeurs. 48p.

**Préfecture de la Région Guadeloupe (2007)** – Prévention des Risques Naturels Majeurs en Guadeloupe, Réglementation et mise en Œuvre. 10 fiches synthétiques. 22p.

**Préfecture de la Région Guadeloupe (janvier 2008)** – Commune du Gosier, Plan de prévention des risques naturels prévisibles, Règlement. 55p.

**Préfecture de la Région Guadeloupe (mai 2008)** – Commune des Abymes, Plan de prévention des risques naturels prévisibles, Règlement. 55p.

**Préfecture de la Région Guadeloupe (mai 2008)** – Commune de Morne-à-l'Eau, Plan de prévention des risques naturels prévisibles, Règlement. 52p.

**Sedan O. et Terrier M. (décembre 1992)** – Atlas communal des risques naturels, commune de Morne-à-l'Eau, Guadeloupe. Rapport BRGM RR/36377-ANT4S92-FR, 51p.

**Sedan O. et Mompelat J.M. (1995)** – Conséquence du passage des cyclones Iris, Luis, et Marylin aux Antilles françaises (Guadeloupe et Martinique) – Rapport BRGM R 38 790, 14p. 82ill.

**Thauront F. et Dumoulin T. (avril 2007)** – Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles. IMSRN, rapport de présentation, commune de Morne-à-l'Eau, 59p.

**Ville des Abymes, Guadeloupe (janvier 2011)** – Evaluation des dégâts suite aux inondations mortelles des 3, 4 et 5 janvier 2011 sur le territoire de la ville des Abymes. 10p.

**Weng P. et Dumon A. (2008)** – Expertise hydrologique des zones humides du Gosier (Guadeloupe) : mise au point d'un système d'évaluation des enjeux pour la gestion de l'eau. Rapport BRGM/RP-56267-FR, Août 2008, 37 pages, 10 illustrations, 3 annexes.



## **Annexe 1**

# **Coordonnées géographiques des routes coupées par inondation lors des évènements pluvieux du 4 janvier 2011**



ID	Commune	X_Long	Y_Lat
00	Morne-à-l'Eau	-61,48897	16,30884
01	Morne-à-l'Eau	-61,48774	16,31053
02	Morne-à-l'Eau	-61,48962	16,30622
03	Morne-à-l'Eau	-61,48864	16,30630
06	Morne-à-l'Eau	-61,51064	16,31034
07	Morne-à-l'Eau	-61,51214	16,30389
08	Morne-à-l'Eau	-61,51226	16,30474
09	Morne-à-l'Eau	-61,50333	16,32345
10	Morne-à-l'Eau	-61,51070	16,33074
11	Morne-à-l'Eau	-61,49018	16,32888
12	Morne-à-l'Eau	-61,49137	16,32161
14	Morne-à-l'Eau	-61,48447	16,31319
15	Morne-à-l'Eau	-61,47756	16,31240
16	Morne-à-l'Eau	-61,47656	16,31355
17	Morne-à-l'Eau	-61,46864	16,32507
18	Morne-à-l'Eau	-61,46172	16,31999
19	Morne-à-l'Eau	-61,46054	16,29705
20	Morne-à-l'Eau	-61,45203	16,29589
21	Morne-à-l'Eau	-61,45236	16,32713
22	Morne-à-l'Eau	-61,45673	16,32484
23	Morne-à-l'Eau	-61,45058	16,32876
30	Morne-à-l'Eau	-61,45767	16,29518
33	Abymes	-61,47673	16,28964
34	Abymes	-61,47860	16,29129
35	Abymes	-61,48053	16,29406
36	Abymes	-61,48011	16,29664
37	Abymes	-61,48803	16,29865
38	Abymes	-61,51136	16,29752
39	Abymes	-61,51588	16,30017
40	Abymes	-61,46556	16,29069
42	Abymes	-61,46067	16,27918
43	Abymes	-61,47349	16,27847
45	Abymes	-61,51252	16,25569
46	Abymes	-61,52268	16,24040
48	Gosier	-61,50395	16,22359
49	Gosier	-61,49530	16,24091
50	Gosier	-61,51233	16,23540
51	Gosier	-61,51202	16,23685
52	Gosier	-61,46449	16,22370
53	Gosier	-61,47713	16,22397

## **Annexe 2**

### **Coordonnées géographiques des routes coupées par inondation lors des évènements pluvieux générés par Lenny (1999) et les pluies de 2004**

ID	Commune	X_Long	Y_Lat
L_a	Abymes	-61,51134	16,29761
L_b	Abymes	-61,49143	16,29881
L_c	Abymes	-61,47983	16,29704
L_d	Abymes	-61,48076	16,29405
L_e	Abymes	-61,47866	16,29143
L_f	Abymes	-61,47660	16,28930
L_g	Abymes	-61,47284	16,28874
L_h	Abymes	-61,46911	16,28955
L_i	Abymes	-61,46667	16,28980
L_j	Abymes	-61,46291	16,29251
L_k	Abymes	-61,51135	16,28988
L_l	Abymes	-61,48832	16,28206
L_m	Abymes	-61,47344	16,27861
L_n	Abymes	-61,46910	16,27895
L_o	Abymes	-61,46579	16,27690
L_p	Abymes	-61,50688	16,26313
L_q	Abymes	-61,50091	16,26174
L_r	Abymes	-61,49792	16,26124
L_s	Abymes	-61,51110	16,25928

ID	Commune	X_Long	Y_Lat
L-2004_1	Abymes	-61,49529	16,28972
L-2004_2	Abymes	-61,49133	16,28828
L-2004_3	Abymes	-61,47806	16,28673
L-2004_4	Abymes	-61,46059	16,27911
L-2004_5	Abymes	-61,48786	16,27648
L-2004_6	Abymes	-61,48691	16,27533
L-2004_7	Abymes	-61,50568	16,27370
L-2004_8	Abymes	-61,49249	16,27299
L-2004_9	Abymes	-61,47850	16,27099
L-2004_10	Abymes	-61,47114	16,26622
L-2004_11	Abymes	-61,50235	16,26746
L-2004_12	Abymes	-61,50363	16,26672
L-2004_13	Abymes	-61,49512	16,26318
L-2004_14	Abymes	-61,49207	16,26254
L-2004_15	Abymes	-61,48017	16,26188
L-2004_16	Abymes	-61,50468	16,25456
L-2004_17	Abymes	-61,49879	16,25478
L-2004_18	Abymes	-61,47681	16,25357
L-2004_19	Abymes	-61,46909	16,25373
L-2004_20	Abymes	-61,45963	16,25666
L-2004_21	Abymes	-61,51335	16,23372
L-2004_22	Gosier	-61,49846	16,23886
L-2004_23	Gosier	-61,49719	16,24026
L-2004_24	Gosier	-61,49479	16,24139
L-2004_25	Gosier	-61,49068	16,24114
L-2004_26	Gosier	-61,49090	16,22739
L-2004_27	Gosier	-61,47747	16,22697
L-2004_28	Gosier	-61,49016	16,21996

## **Annexe 3**

# **Planches photographiques des dysfonctionnements et des impacts résultant des inondations de janvier 2011**

**\* Commune de Morne-à-l'Eau**



**ID 00** : RN5 Sud-ouest Bosrédon, proximité station Total - Route coupée et habitations alentours inondées – a) amont et b) aval : mise en cause de l'ouvrage d'évacuation des eaux pluviales (sous-dimensionnement des 2 buses en amont de l'ouvrage) – c) laisses de crue dans une habitation en contrebas



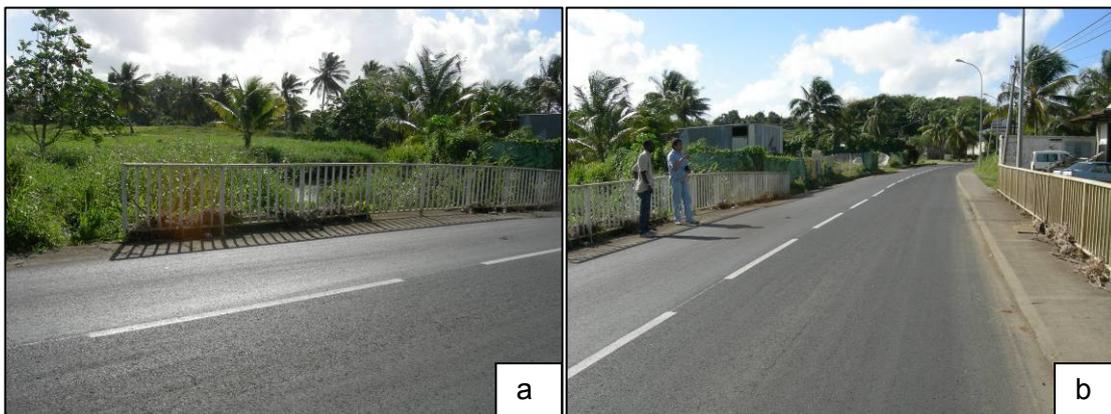
**ID 01** : RN5 Sud-ouest Bosrédon, proximité station Total – vue d'une ravine bordée d'habitations ; ouvrage hydraulique causant une réduction de la section d'écoulement des eaux



**ID 04** : Belle Espérance, WSW Bosrédon – a) amont, b) aval : ouvrage sous-dimensionné au regard de l'événement de janvier – zone résidentielle (lotissement) inondée et empêchant l'infiltration par imperméabilisation du substrat ; accroissement du ruissellement.



**ID 05** : Belle Espérance - WSW Bosrédon - Problématique de l'ouvrage d'évacuation sous-dimensionné au droit de cette portion de route : a) vue amont, b) vue avale ; canal (affluent de celui de Perrin) formant un angle à 90° à l'aval de l'ouvrage et gênant l'écoulement naturel ; curage récent de la ravine mais stockage des sédiments à proximité d'où un re-dépôt dans la ravine ; zone agricole en cours d'urbanisation, à verrouiller impérativement en zone tampon.



**ID 06** : Pont de la D 106 sur Ravine Perrin – a) vue amont de l’ouvrage + laisses de crue, b) vue transversale ; ouvrage de franchissement sous-dimensionné au regard de l’évènement ; inondation avec débordement sur cette portion de route ; hauteur d’eau estimée à + 50 cm sur la chaussée.



**ID 07** : Chemin de Perrin, Sud Chevalier, proche D106 – vue de la zone amont de l’ouvrage, b) vue aval ; débordement de la ravine sur route en ce point lié au sous-dimensionnement de l’ouvrage de franchissement et au manque d’entretien visible de la ravine.



**ID 09** : Chemin de Naud, Quirine – ouvrage d’évacuation des eaux très sous-dimensionné avec passage à gué durant les inondations ; cette partie du territoire peu urbanisée et située à l’amont de la D 106 doit être verrouillée come zone tampon d’infiltration des eaux précipitées.



**ID 11** : D 107, lieu-dit Blain, station Total- zone fréquemment inondée durant les intempéries en raison du sous-dimensionnement de l'ouvrage hydraulique et du mauvais drainage des eaux pluviales : a) section transversale, b) partie aval avec une réduction notable de la section d'écoulement par les habitations encadrant le canal. c) stratégie d'un particulier visant à rehausser le niveau du sol de son habitation en prévention des inondations



**ID 12** : Sud Lemeste, route de Quirine – zone ayant subi les inondations ; a) Ouvrage type « passage à gué » ; b) directement à l'aval, habitation construite sur un remblai obstruant le canal d'écoulement des eaux et causant une aggravation du phénomène de débordement dans cette zone.



**ID 13** : Naud proche Quirine - construction, dans l'urgence, d'un ouvrage d'évacuation pour permettre l'écoulement des eaux accumulées en amont ; a) vue zone amont, b) aval



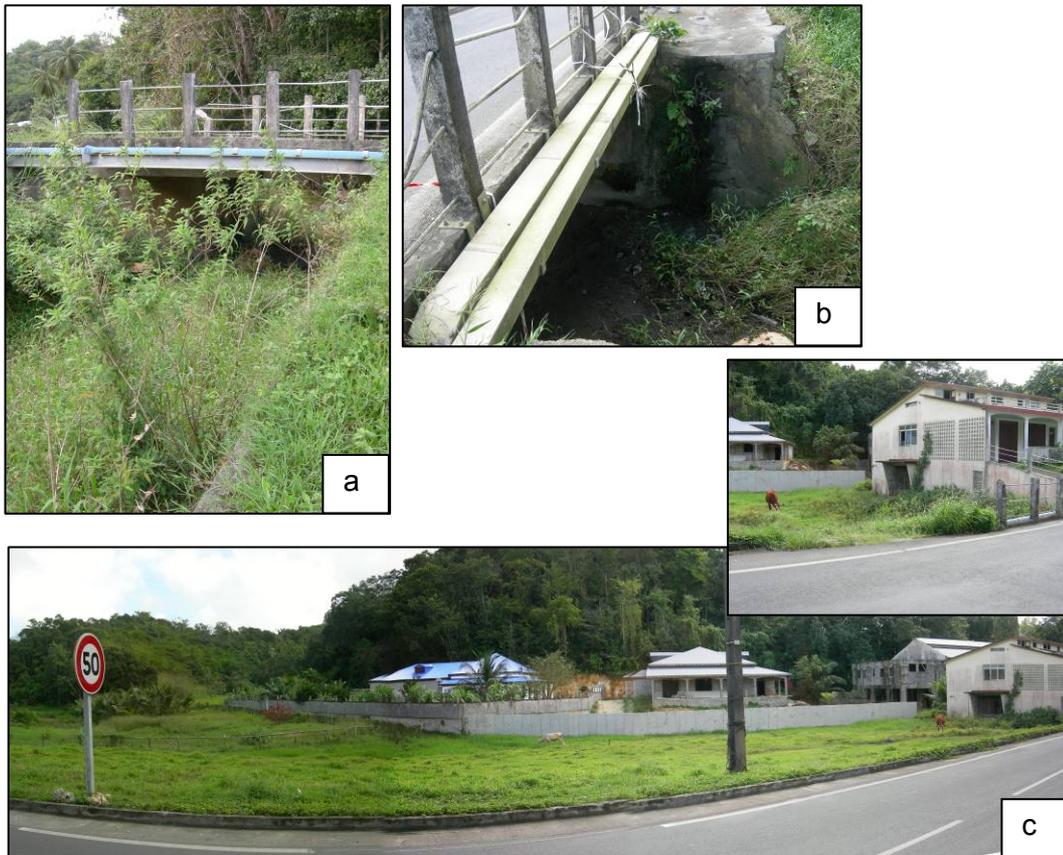
**ID 14** : Nord Bosrédon proche rond-point « Crabe » - Zone topographiquement basse (SE RN 5) pouvant servir de bassin de rétention des eaux - la même configuration est envisageable de l'autre côté de la RN5 (NO) – à verrouiller en zone tampon étant donné le caractère inondable de cette zone du territoire



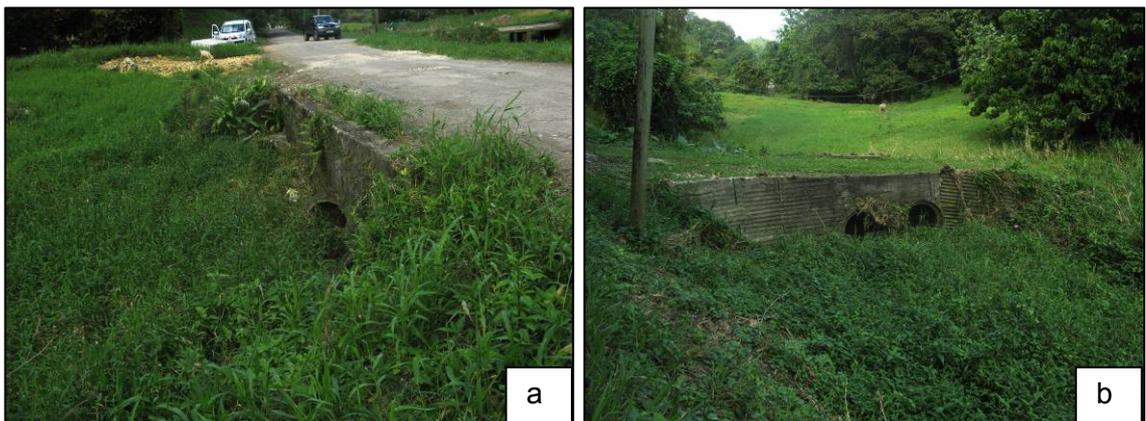
**ID 16** : Gensolin, proche hôpital de Jour - Habitat (mur) obstruant intégralement le lit du chenal dans lequel s'écoule les eaux de ruissellement. Il en résulte une stagnation, une montée des eaux et des débordements chez le voisin situé en amont ; - conflit de voisinage



**ID 17** : Marieulle, sur RN5 – point noir du réseau routier régulièrement inondé en cas d'intempérie. Succession de deux ouvrages hydrauliques en charge et tout particulièrement sous-dimensionnés au droit de cette portion de route : a) vue amont du 1<sup>er</sup> ouvrage, b) vue aval du 1<sup>er</sup> ouvrage, c) vue amont du 2<sup>ème</sup> ouvrage.



**ID 19** : Section Chazeau, lieu-dit Dubiquet - Pont sur D108 submergé durant les pluies de janvier – a) amont, b) aval. Un redimensionnement de l'ouvrage est à envisager. c) obstruction du lit du cours d'eau par des habitations ; facteur ayant aggravé le phénomène d'inondation



**ID 20** : lieu-dit La Croix - L'Apalin - sous-dimensionnement des buses de l'ouvrage au droit de cette ravine ; a) vue de l'amont, b) vue de l'aval



**ID 21** : Darthres - SE Bourg Morne-à-l'Eau –route en « passage à gué » durant les inondations de janvier - risque pour le lotissement récent (postérieur au PPR) situé en rive gauche à l'amont de l'ouvrage présenté sur l'illustration a) ainsi que pour les habitations placées à l'aval de cet ouvrage – b) vue aval de l'ouvrage. La mise en place d'un bassin écrêteur de crues est vivement préconisée dans ce secteur.

**ID 22** : Brion, Sud Bourg Morne-à-l'Eau - passage de l'eau au-dessus de l'ouvrage, sous-dimensionné (écoulements en direction RN 5). Cette route secondaire ne peut donc pas jouer son rôle d'axe de délestage en cas de crue.



**ID 23** : Aval Darthres sur RN5 - Formation d'un embâcle (a) au niveau de l'ouvrage de franchissement du chenal sur RN 5 ; lame d'eau ? sur la chaussée insuffisante pour stopper la circulation. b) vue de l'aval Un curage du cours d'eau semble nécessaire jusqu'à la Ravine des Coudes.



**ID 24** : Plaine de Grippon, Ravine des Coudes - sous dimensionnement du pont l'installation de garde-corps est préconisée pour matérialiser l'ouvrage et protéger les usagers. a) vue amont, b) section, c) vue aval



**ID 25** : Pont canal des Retours, Nord Bourg - embâcle au niveau du pont, dimensionnement correct, influence probable de la marée sur l'ouvrage, des systèmes de clapets peuvent être envisagés.



a



b

**ID 27** : Canal Pointe à Retz -Canal drainant celui des Rotours et rejoignant celui de Pinette - mauvais drainage en raison du manque d'entretien de ce cours d'eau causant des impacts pour l'agriculture en autres. Un curage de ce canal est préconisé.



**ID 28** : Canal des Rotours proche Lotissement Rousseau les Manguiers - Inondation du lotissement en rive droite du canal. Problème de la mise en charge du canal des Rotours créant une inversion du sens d'écoulement dans le chenal perpendiculaire en rive droite normalement drainé par ce canal. a) vue de l'ouvrage partie aval, b) buses avales



**ID 29** : D 101 Sud Section Chazeau – ouvrage busé d'un particulier sous dimensionné au droit de cette ravine : a) amont, b) aval. S'ajoutent plusieurs éléments problématiques : à l'amont, habitats obstruant la ravine et empêchant l'écoulement des eaux (c) + réduction de la section l'écoulement par construction d'un ouvrage de franchissement d'accès à l'habitat (d) ; à l'aval, cas d'un habitat construit dans le lit mineur de la ravine, tentative de protection vis-à-vis de la montée des eaux par surélévation du bâti sur remblai (e))



**ID 30** : Carrefour D101 Chazeau / L'apâlin - Talweg du cours d'eau, sous-dimensionnement de l'ouvrage hydraulique pour lequel l'écoulement s'effectue sous la chaussée (a) et b) : amont de l'ouvrage, c) aval). Une réduction de la section d'écoulement du cours d'eau est là aussi causée par l'extension du bâti dans le talweg. Carrefour fréquemment inondé selon les Riverains.



**ID 31** : proximité carrefour D101 avec D108 - Habitats construits dans le lit de la ravine dont un placé directement à l'aval d'un ouvrage à dalots (dimensionnement correct) constituant une entrave importante à l'écoulement naturel des eaux. Danger réel pour les habitants ; a) vue de l'ouvrage en section et de l'habitat en construction placé à l'aval, b) vue de l'aval en amont de l'ouvrage, c) vue aval de l'ouvrage.

\* Commune des Abymes



**ID 32** : D101, Sud-est Doubs – a) Cas de constructions localisées dans le lit majeur du cours d'eau, exposées en cas de crue. b) zoom sur l'ouvrage busé d'accès aux habitats.



**ID 33** : D101 Sud-est Doubs, ravine en amont de l'accident ayant causé la perte de 5 personnes – a) ouvrage hydraulique à dalot défectueux et particulièrement sous dimensionné au droit de cette ravine. b) vue de l'aval : habitation construite dans le lit majeur du cours d'eau, en rive droite. Importants débits mis en jeu durant les événements dans cette zone comme en atteste le fort ravinement visible sur les clichés et d'après les témoignages (qui évoque également une opération de sauvetage d'un enfant).



**ID 34** : Lieu-dit Doubs, lieu même de l'accident – a) vue amont de l'ouvrage hydraulique de franchissement avec embâcles conséquents au niveau des buses. Ouvrage sous-dimensionné au vu des débits mis en jeu durant les événements de janvier, avec débordement du cours d'eau (écoulement torrentiel) sur la chaussée. Travaux de curage de la ravine visibles et ayant à priori débutés avant les événements ; b) vue de l'amont, c) vue de l'aval. Affluent du canal de Perrin. Des garde-corps sont à installer impérativement pour assurer la protection des automobilistes empruntant cet axe de circulation.



**ID 35** : Nord Doubs, à l'aval de l'accident – Succession de deux ouvrages de franchissement sous dimensionnés compte tenu des débits mis en jeu. a) 1<sup>er</sup> ouvrage (accès à habitats), vue aval, b) 2<sup>ème</sup> ouvrage vue amont, c) laisses de crues sur les garde-corps du 2<sup>ème</sup> ouvrage. Les berges présentent une instabilité réelle et la sinuosité de ce canal favorise encore les débordements en cas de crue.





**ID 36** : Nord Doubs, plus à l'aval accident - passage à gué durant la crue, ouvrage de franchissement très défectueux et de pérennité incertaine : a) fissuration longitudinale importante ; b) vue de l'ouvrage en aval, buses nettement sous-dimensionnées ; c) laisses de crues, hauteur d'eau estimée à +2m au maximum de la crue



**ID 37** : Est D126, Sud Caduc - ouvrage de franchissement ayant subi d'importants dommages durant la crue - Blocs à l'aval risquant d'être remobilisés sous l'action d'une nouvelle crue – curage de la ravine nécessaire + expertise technique de l'ouvrage en question. a) section, b) vue aval du pont.



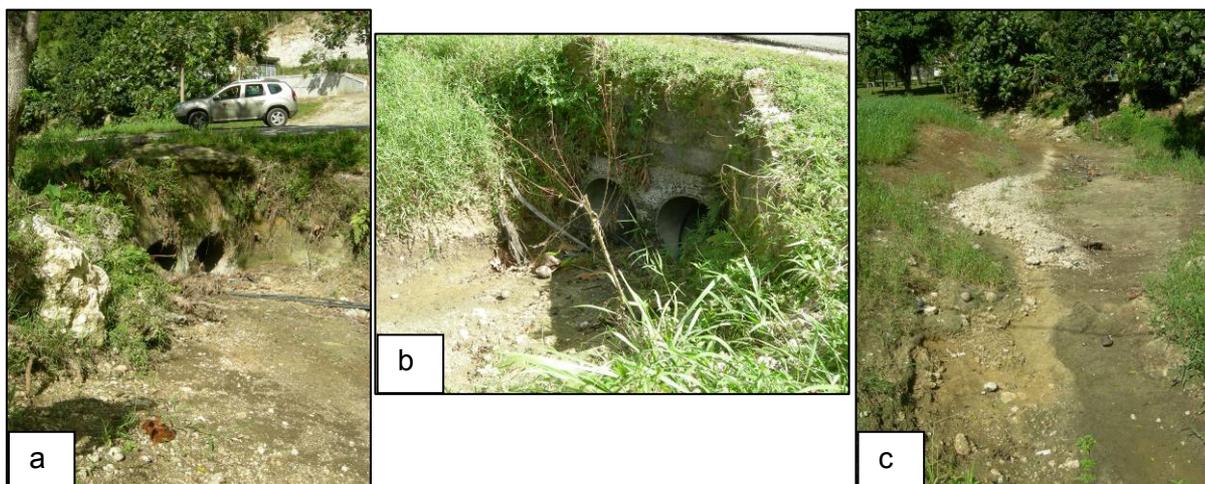
**ID 38 :** D106 Pont Colcongue sur Petite Rivière – a) pont submergé durant les inondations de janvier, route coupée sur 200 m avec hauteur d'eau supérieure à 0,50 m ; sous-dimensionnement de l'ouvrage au droit de cette portion de route, garde-corps dégradés – b) mur de soutènement de la berge en rive gauche disposé perpendiculairement à la direction d'écoulement : écueil à l'écoulement naturel des eaux.



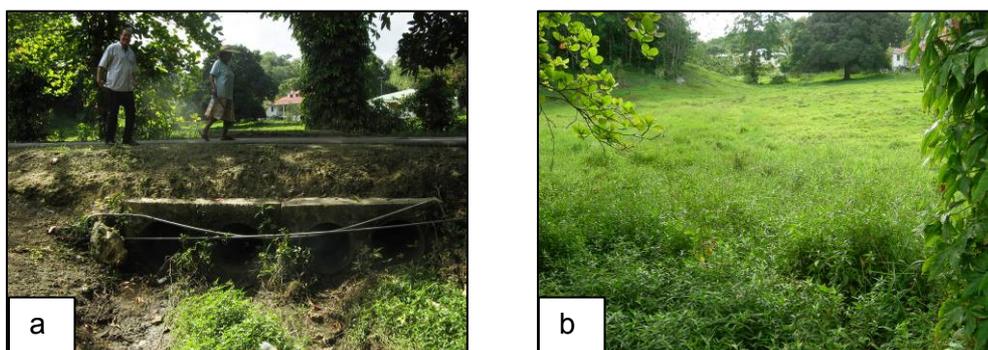
**ID 39 :** Pont Colcongue sur Canal de Perrin proche littoral - Dernier pont avant la mer, submergé durant la crue et en cours d'étude pour redimensionnement. a) amont de l'ouvrage avec laisses de crue au premier plan, b) garde-corps aval toujours avec des laisses de crue. Problématique portant sur la surface de la section d'écoulement du canal de Perrin trop étroite accentuée par des dépôts sédimentaires importants dans le lit.



**ID 40 :** D101 entre Doubs et Chazeau - succession de deux ouvrages en série (a) visiblement sous-dimensionnés – débordement signalé sur la chaussée avec route inondée sur 300 m de part et d'autre du point de référence – ravine également très sous-dimensionnée pour assurer l'évacuation des eaux ruisselées. b) vue amont du 1<sup>er</sup> ouvrage avec quelques laisses de crues, c) vue aval du 2<sup>ème</sup> ouvrage.



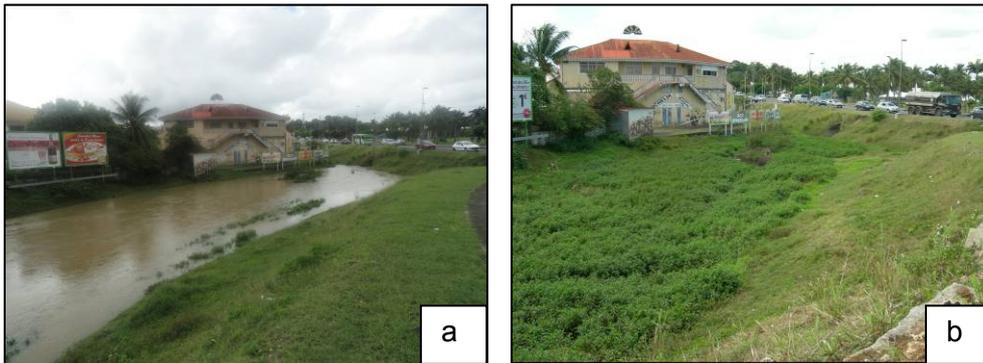
**ID 42** : Lieu-dit Papin, chemin de la digue Fidelin : Ouvrage hydraulique busé (diamètre 800) sous-dimensionné au droit de cette portion de route. a) vue amont de l'ouvrage, b) vue aval, c) ravine en aval de l'ouvrage. Durant les inondations, cette section de route a été coupée sur une longueur d'environ 100 m.



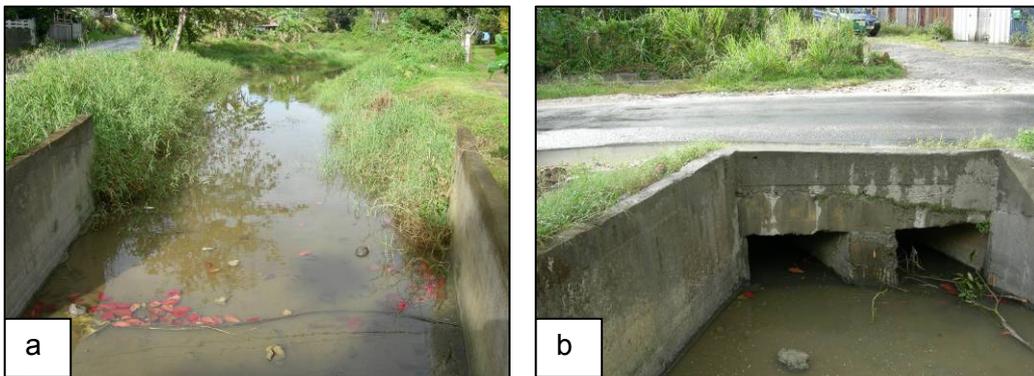
**ID 43** : Lieu dit Beausoleil - zone topographiquement basse où la route est régulièrement coupée par les inondations. Peu d'ouvrages d'évacuation des eaux ont été relevés dans cette zone ; à Beausoleil même, a) ouvrage busé largement sous-dimensionné, vue de la partie aval. b) à l'amont de l'ouvrage, potentielle zone d'expansion de crue à verrouiller car pouvant jouer un rôle d'atténuation des inondations et des vitesses d'écoulement.



**ID 44** : Sud D101, Lieu-dit Molasse – Cliché montrant des laisses de crue résultant des inondations de janvier sur les clôtures d'un pré situé en fond de vallée ; hauteur d'eau estimée à environ + 1 mètre.

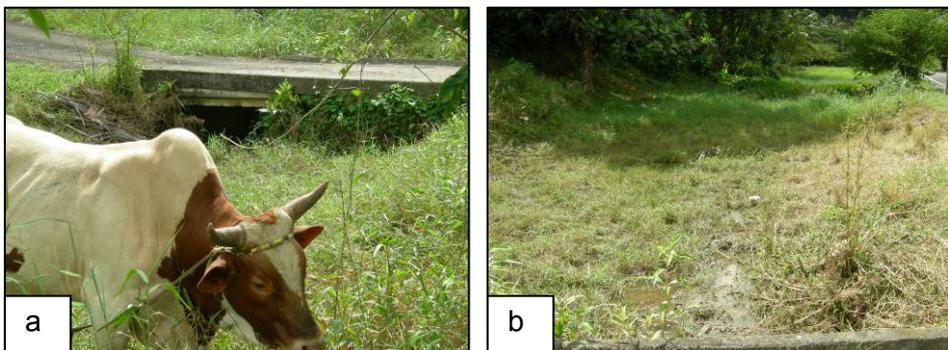


**ID 45** : Petit Pérou, rond-point « 3P » - Zone à l'aval d'un bassin versant majeur et particulièrement sensible aux inondations en raison probable de l'imperméabilisation du milieu et du sous-dimensionnement des ouvrages d'évacuation des eaux de ruissellement. a) cliché de la zone durant les événements de janvier, b) cliché post-inondations



**ID 47** : Sud D103, lieu-dit Chauvel - Réduction de la section d'écoulement - ouvrage de franchissement de la ravine sous-dimensionné. a) ravine en amont de l'ouvrage, b) vue amont de l'ouvrage. Débordement en ce point avéré en 2004 mais indéterminé, bien que probable, en 2011.

**\* Commune du Gosier**



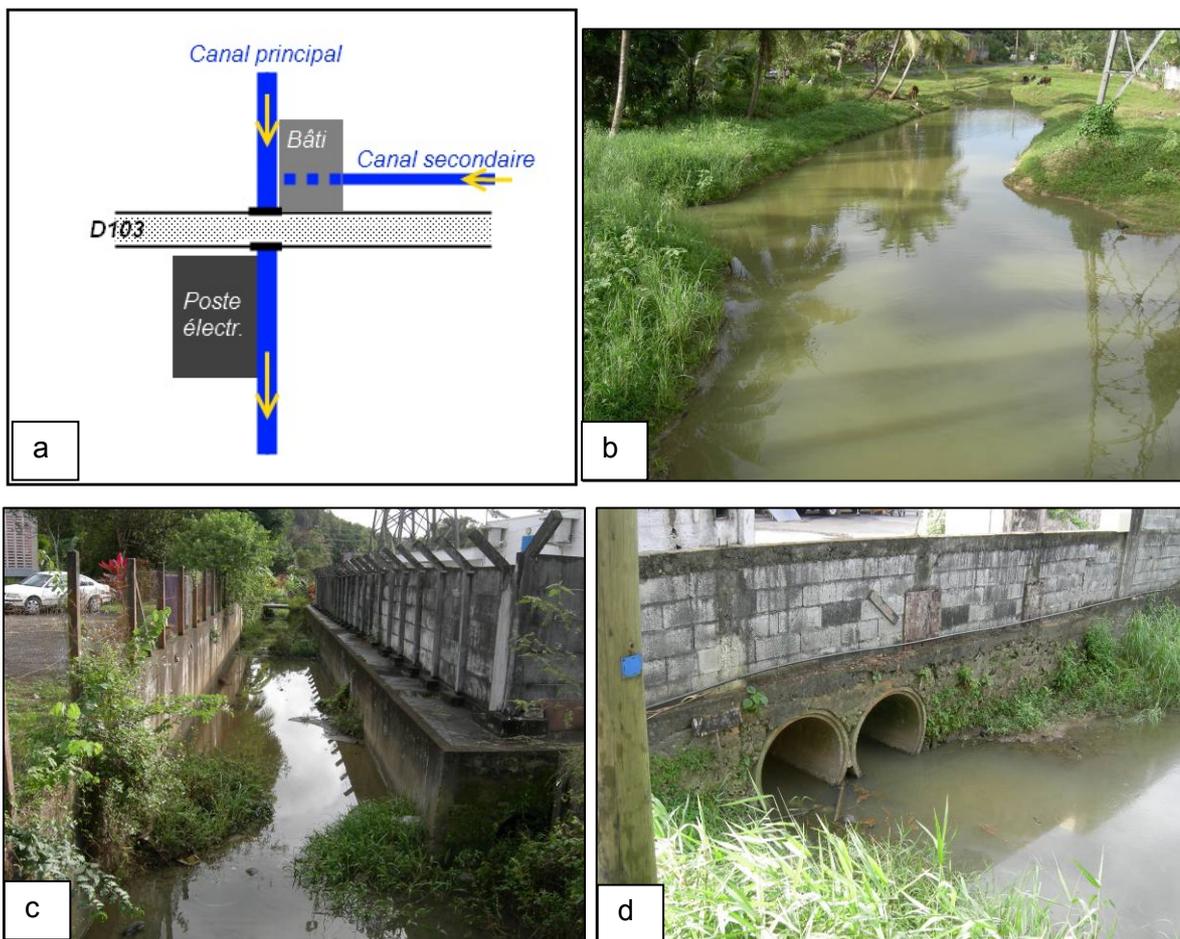
**ID 48 :** Nord N4 direction Mathurin - Ouvrage sur ravine sous-dimensionné et réduisant la section d'écoulement des eaux : a) vue amont de l'ouvrage, b) ravine à l'aval de l'ouvrage. Route coupée durant les évènements mais la hauteur d'eau sur la chaussée et les durées demeurent inconnues.



**ID 49 :** D103, entre Chauvel et Cocoyer - Ouvrage de franchissement de ravine défectueux et ayant probablement cédé sous l'action de la crue du cours d'eau début janvier ; ouvrage à réhabiliter.



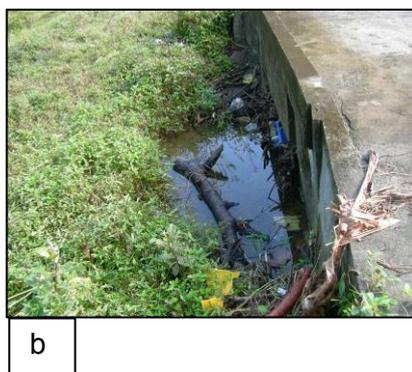
**ID 50** : Sud D103, lieu-dit Chauvel – débordement de la ravine en ce point ; mise en cause du sous-dimensionnement de l'ouvrage et des buses notamment. a) vue amont de l'ouvrage, b) vue de la ravine en amont de l'ouvrage, c) vue de la zone aval.



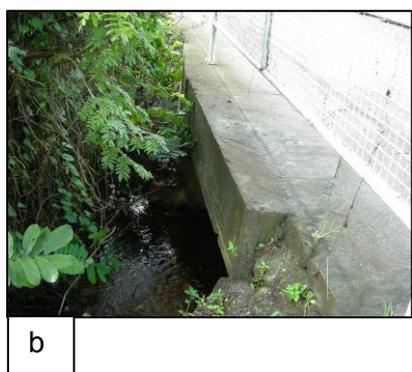
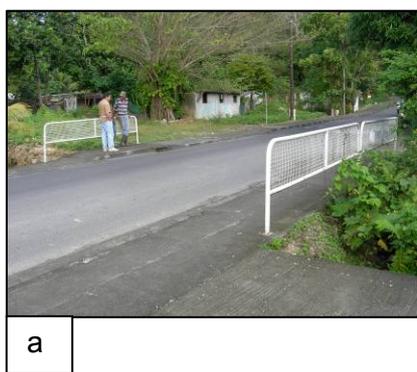
**ID 51** : D103 - Sud Chauvel – Portion de route fréquemment inondée en cas d'évènements pluvieux majeurs. a) schéma de la zone, b) canal principal en amont de l'ouvrage hydraulique 1, c) vue du canal principal en aval de l'ouvrage 1, d) amont de l'ouvrage hydraulique 2 sous-dimensionné du canal secondaire. Un remblaiement récent en amont du canal secondaire ainsi qu'un remblai en cours de mise en place à l'aval des ouvrages sont à noter ; aggravation de la problématique actuelle par disparition progressive des zones tampon potentielles restantes.



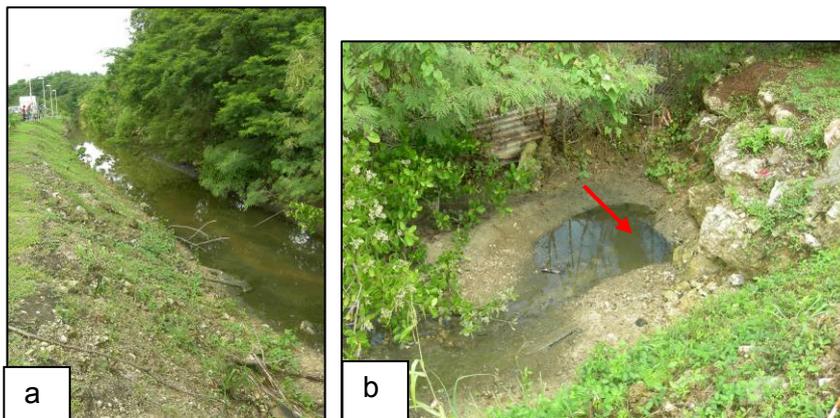
**ID 52** : route vers Port Blanc – a) pont de franchissement, b) embâcle au niveau du pont en amont, c) vue avale de l'ouvrage. Route coupée en discontinu sur tout cet axe routier - 1ère coupure allant de cet ouvrage au pont suivant à l'aval sur 500 m environ (direction N4) puis deuxième coupure à environ 1 km à l'aval - mise en cause partielle du busage sous dimensionné des ouvrages.



**ID 53** : D103 – Goudenave – Débordement (passage à gué) lié aux fortes précipitations en amont de cette zone + sous-dimensionnement apparent de l'ouvrage construit sur la ravine. a) vue de l'ouvrage, b) amont, c) aval.



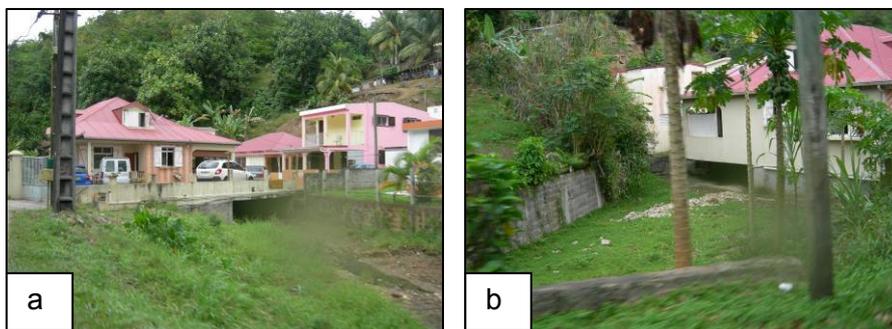
**ID 54** : Sud N4 - Belle Plaine - Zone particulièrement sensible au risque inondation : zone topographique basse et réceptacle des cours d'eau amont - système optimal de drainage à prévoir + zone tampon - 3 ouvrages successifs à recalibrer au droit cette la route. a) zoom sur l'un des ouvrages hydrauliques, b) vue de l'amont, c) vue de l'aval.



**ID 55** : Sud N4, Belle Plaine/Montauban, proximité KFC – a) autre canal d'évacuation des eaux, b) buse sous-dimensionnée au droit de ce canal et partiellement ensablée : à réhabiliter. Sur les 3 canaux d'évacuation des eaux existants, un seul reste en fonction dans cette zone. L'ensemble du système de drainage est à revoir d'autant que les faibles pentes dans ce secteur ne facilitent pas l'écoulement.



**ID 56** : Sud N4, Belle Plaine - canal à rôle stratégique rejoignant celui présenté en ID 54. a) canal en amont de l'ouvrage, b) vue amont de l'ouvrage hydraulique de franchissement. Pour l'évènement de janvier, le dimensionnement de ces ouvrages semblent avoir été suffisants



**ID 57** : Proche Bouliqui - Exemple de logements construits dans la ravine avec ouvrages d'accès réduisant la section d'écoulement et mettant en danger les occupants en cas de crue du cours d'eau. a) vue de l'amont, b) vue de l'aval

\* Clichés hors inventaire



a



b

*Section Boisvin, commune des Abymes – a) vue d'un glissement de terrain et de sa niche d'arrachement résultant de l'imbibition et de la déstabilisation des terrains suite aux intempéries de janvier 2011. b) cliché du bloc de taille métrique ayant occasionné des dommages à l'habitation située en front de glissement (source : commune des Abymes).*

## **Annexe 4**

### **Textes législatifs relatifs aux PPR**



## Décret n° 95-1089 du 05/10/95 relatif aux plans de prévention des risques naturels prévisibles

(JO n° 237 du 11 octobre 1995)

---

• NOR : ENVP9530058D

Texte abrogé par [l'article 4 du Décret n° 2007-1467 du 12 octobre 2007](#) relatif au livre V de la partie réglementaire du code de l'environnement (JO n° 240 du 16 octobre 2007), à l'exception de [l'article 10-III](#)

Texte modifié par :

Décret n° 2002-679 du 29 avril 2002 (JO du 2 mai 2002)

Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005 (JO du 5 janvier 2005)

### Vus

Vu le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

Vu le code de l'urbanisme ;

Vu le code forestier ;

Vu le code pénal ;

Vu le code de procédure pénale ;

Vu le code de la construction et de l'habitation, notamment son article L. 111-4 ;

Vu [la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, notamment [ses articles 40-1](#) à [40-7](#) issus de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 ;

Vu la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau, et notamment [son article 16](#) ;

Vu le décret n° 90-918 du 11 octobre 1990 relatif à l'exercice du droit à l'information sur les risques majeurs ;

Vu le décret n° 91-461 du 14 mai 1991 relatif à la prévention du risque sismique ;

Vu [le décret n° 95-630 du 5 mai 1995](#) relatif au commissionnement et à l'assermentation d'agents habilités à rechercher et à constater les infractions à la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau ;

Le Conseil d'État (section des travaux publics) entendu,

Décrète :

### **Titre I : Dispositions relatives à l'élaboration des plans de prévention des risques naturels prévisibles**

#### **Article 1er du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-1 du code de l'environnement](#))
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 1er)

L'établissement des plans de prévention des risques naturels prévisibles mentionnés " [aux articles L. 562-1 à L. 562-7 du code de l'environnement](#) " est prescrit par arrêté du préfet. Lorsque le périmètre mis à l'étude s'étend sur plusieurs départements, l'arrêté est pris conjointement par les préfets de ces départements et précise celui des préfets qui est chargé de conduire la procédure.

#### **Article 2 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-2 du code de l'environnement](#))
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 2)

" L'arrêté prescrivant l'établissement d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles détermine le périmètre mis à l'étude et la nature des risques pris en compte ; il désigne le service déconcentré de l'Etat qui sera chargé d'instruire le projet.

Cet arrêté définit également les modalités de la concertation relative à l'élaboration du projet.

L'arrêté est notifié aux maires des communes ainsi qu'aux présidents des collectivités territoriales et des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est inclus en tout ou partie dans le périmètre du projet de plan. Cet arrêté est en outre affiché pendant un mois dans les mairies de ces communes et aux sièges de ces établissements publics et publié au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département. Mention de cet affichage est insérée dans un journal diffusé dans le département. "

#### **Article 3 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-3 du code de l'environnement](#))
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 3)

Le projet de plan comprend :

- 1° Une note de présentation indiquant le secteur géographique concerné, la nature des phénomènes naturels pris en compte et leurs conséquences possibles compte tenu de l'état des connaissances ;
- 2° Un ou plusieurs documents graphiques délimitant les zones mentionnées aux 1° et 2° " de [l'article L. 562-1 du code de l'environnement](#) " ;
- 3° Un règlement précisant en tant que de besoin :

- les mesures d'interdiction et les prescriptions applicables dans chacune de ces zones en vertu du 1° et du 2° de [l'article L. 562-1 du code de l'environnement](#) " ;
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde mentionnées au 3° de [l'article L. 562-1 du code de l'environnement](#) " et les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan, mentionnées au 4° du même article. Le règlement mentionne, le cas échéant, celles de

ces mesures dont la mise en œuvre est obligatoire et le délai fixé pour leur mise en œuvre.

**Article 4 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-4](#) du code de l'environnement)
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 3)

En application du 3° de [l'article L. 562-1 du code de l'environnement](#) ", le plan peut notamment :

- définir des règles relatives aux réseaux et infrastructures publics desservant son secteur d'application et visant à faciliter les éventuelles mesures d'évacuation ou l'intervention des secours ;
- prescrire aux particuliers ou à leurs groupements la réalisation de travaux contribuant à la prévention des risques et leur confier la gestion de dispositifs de prévention des risques ou d'intervention en cas de survenance des phénomènes considérés ;
- subordonner la réalisation de constructions ou d'aménagements nouveaux à la constitution d'associations syndicales chargées de certains travaux nécessaires à la prévention des risques, notamment l'entretien des espaces et, le cas échéant, la réalisation ou l'acquisition, la gestion et le maintien en condition d'ouvrages ou de matériels.

Le plan indique si la réalisation de ces mesures est rendue obligatoire et, si oui, dans quel délai.

**Article 5 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-5](#) du code de l'environnement)
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 3)

En application du 4° de [l'article L. 562-1 du code de l'environnement](#) ", pour les constructions, ouvrages, espaces mis en culture ou plantés, existants à la date d'approbation du plan, le plan peut définir des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde. Ces mesures peuvent être rendues obligatoires dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit en cas d'urgence.

Toutefois, le plan ne peut pas interdire les travaux d'entretien et de gestion courants des bâtiments implantés antérieurement à l'approbation du plan ou, le cas échéant, à la publication de l'arrêté mentionné à [l'article 6](#) ci-dessous, notamment les aménagements internes, les traitements de façade et la réfection des toitures, sauf s'ils augmentent les risques ou en créent de nouveaux, ou conduisent à une augmentation de la population exposée.

En outre, les travaux de prévention imposés à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités dont le coût est inférieur à 10 p. 100 de la valeur vénale ou estimée du bien à la date d'approbation du plan.

**Article 6 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-6](#) du code de l'environnement)
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 4)

Lorsque, en application " de [l'article L. 562-2 du code de l'environnement](#) ", le préfet a l'intention de rendre immédiatement opposables certaines des prescriptions d'un projet de plan relatives aux constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations nouveaux, il en informe le maire de la ou des communes sur le territoire desquelles ces prescriptions seront applicables. Ces maires disposent d'un délai d'un mois pour faire part de leurs observations.

A l'issue de ce délai, ou plus tôt s'il dispose de l'avis des maires, le préfet rend opposables ces prescriptions, éventuellement modifiées, par un arrêté qui fait l'objet d'une mention au Recueil des actes administratifs de l'État dans le département et dont une copie est affichée dans chaque mairie concernée pendant un mois au minimum.

Les documents relatifs aux prescriptions rendues ainsi opposables dans une commune sont tenus à la disposition du public en préfecture et en mairie. Mention de cette mesure de publicité est faite avec l'insertion au Recueil des actes administratifs et avec l'affichage prévu à l'alinéa précédent.

L'arrêté mentionné au deuxième alinéa du présent article rappelle les conditions dans lesquelles les prescriptions cesseraient d'être opposables conformément aux dispositions " de [l'article L. 562-2 du code de l'environnement](#) ".

#### **Article 7 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié [aux articles R 562-7, R 562-8 et R 562-9 du code de l'environnement](#))
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 5)

" Le projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles est soumis à l'avis des conseils municipaux des communes et des organes délibérants des établissements publics de coopération intercommunale compétents pour l'élaboration des documents d'urbanisme dont le territoire est couvert en tout ou partie par le plan.

Si le projet de plan contient des mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets ou des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde relevant de la compétence des départements et des régions, ces dispositions sont soumises à l'avis des organes délibérants de ces collectivités territoriales. Les services départementaux d'incendie et de secours intéressés sont consultés sur les mesures de prévention des incendies de forêt ou de leurs effets.

Si le projet de plan concerne des terrains agricoles ou forestiers, les dispositions relatives à ces terrains sont soumises à l'avis de la chambre d'agriculture et du centre régional de la propriété forestière.

Tout avis demandé en application des trois alinéas ci-dessus qui n'est pas rendu dans un délai de deux mois à compter de la réception de la demande est réputé favorable.

Le projet de plan est soumis par le préfet à une enquête publique dans les formes prévues par [les articles 6 à 21 du décret n° 85-453 du 23 avril 1985](#) pris pour l'application de [la loi n° 83-630 du 12 juillet 1983](#) relative à la démocratisation des enquêtes publiques et à la protection de l'environnement, sous réserve des dispositions des deux alinéas qui suivent.

Les avis recueillis en application des trois premiers alinéas du présent article sont consignés ou annexés aux registres d'enquête dans les conditions prévues par [l'article 15 du décret du 23 avril 1985](#) précité.

Les maires des communes sur le territoire desquelles le plan doit s'appliquer sont entendus par le commissaire enquêteur ou par la commission d'enquête une fois consigné ou annexé aux registres d'enquête l'avis des conseils municipaux.

A l'issue de ces consultations, le plan, éventuellement modifié, est approuvé par arrêté préfectoral. Cet arrêté fait l'objet d'une mention au recueil des actes administratifs de l'Etat dans le département ainsi que dans un journal diffusé dans le département. Une copie de l'arrêté est affichée pendant un mois au moins dans chaque mairie et au siège de chaque établissement public de coopération intercommunale compétent pour l'élaboration des documents d'urbanisme sur le territoire desquels le plan est applicable.

Le plan approuvé est tenu à la disposition du public dans ces mairies et aux sièges de ces établissements publics de coopération intercommunale ainsi qu'en préfecture. Cette mesure de publicité fait l'objet d'une mention avec les publications et l'affichage prévus à l'alinéa précédent.

#### **Article 8 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-10](#) du code de l'environnement)

Un plan de prévention des risques naturels prévisibles peut être modifié selon la procédure décrite [aux articles 1er à 7](#) ci-dessus. Toutefois, lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique mentionnées à [l'article 7](#) ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables. Les documents soumis à consultation ou enquête publique comprennent alors :

- 1° Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées ;
- 2° Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modification avec l'indication, dans le document graphique et le règlement, des dispositions faisant l'objet d'une modification et le rappel, le cas échéant, de la disposition précédemment en vigueur.

L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

#### **Titre II : Dispositions pénales**

##### **Article 9 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-11](#) du code de l'environnement)
- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 6)

Les agents mentionnés au 1° " de [l'article L. 562-5 du code de l'environnement](#) " sont commissionnés et assermentés dans les conditions fixées par [le décret du 5 mai 1995](#) susvisé.

#### **Titre III : Dispositions diverses**

### **Article 10 du décret du 5 octobre 1995**

Le code de l'urbanisme est modifié ainsi qu'il suit :

I. L'article R. 111-3 est abrogé.

II. L'article R. 123-24 est complété par un 9° ainsi rédigé :

" 9° Les dispositions d'un projet de plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables en application de [l'article 40-2 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

• **(Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 7)**

III. L'article R. 421-38-14, le 4° de l'article R. 442-6-4 et l'article R. 442-14 du code de l'urbanisme sont abrogés. Ils demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en œuvre des plans de surfaces submersibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application " de [l'article L. 562-6 du code de l'environnement](#) " .

IV. Le dernier alinéa de l'article R. 460-3 est complété par le d ainsi rédigé :

"d) Lorsqu'il s'agit de travaux réalisés dans un secteur couvert par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de [la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

V. Le B du IV (Servitudes relatives à la salubrité et à la sécurité publique) de la liste des servitudes d'utilité publique annexée à l'article R. 126-1 est remplacé par les dispositions suivantes:

"B. Sécurité publique :

Plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application de [la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs.

Documents valant plans de prévention des risques naturels prévisibles en application de [l'article 40-6 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) précitée.

Servitudes instituées, en ce qui concerne la Loire et ses affluents, par les articles 55 et suivants du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure.

Servitudes d'inondation pour la rétention des crues du Rhin résultant de l'application de la loi n° 91-1385 du 31 décembre 1991 portant diverses dispositions en matière de transports.

Servitudes résultant de l'application [des articles 7-1 à 7-4 de la loi n° 76-663 du 19 juillet 1976](#) relative aux installations classées pour la protection de l'environnement."

### **Article 11 du décret du 5 octobre 1995**

Il est créé à la fin du titre II du livre Ier du code de la construction et de l'habitation un chapitre VI intitulé: "Protection contre les risques naturels" et comportant l'article suivant :

"Art. R. 126-1. Les plans de prévention des risques naturels prévisibles établis en application [des articles 40-1 à 40-7 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs peuvent fixer des règles particulières de construction, d'aménagement et d'exploitation en ce qui concerne la nature et les caractéristiques des bâtiments ainsi que leurs équipements et installations."

**Article 12 du décret du 5 octobre 1995**

A [l'article 2 du décret du 11 octobre 1990](#) susvisé, le 1° est remplacé par les dispositions suivantes:

"1° Où existe un plan particulier d'intervention établi en application [du titre II du décret du 6 mai 1988](#) susvisé ou un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de [la loi du 22 juillet 1987](#) susvisée;"

**Article 13 du décret du 5 octobre 1995**

- (codifié à [l'article R 562-12](#) du code de l'environnement)

Sont abrogés :

1° Le décret du 20 octobre 1937 relatif aux plans de surfaces submersibles;

2° Le décret n° 92-273 du 23 mars 1992 relatif aux plans de zones sensibles aux incendies de forêt;

3° Le décret n° 93-351 du 15 mars 1993 relatif aux plans d'exposition aux risques naturels prévisibles.

- (Décret n° 2005-3 du 4 janvier 2005, article 7)

Ces décrets demeurent toutefois en vigueur en tant qu'ils sont nécessaires à la mise en œuvre des plans de surfaces submersibles, des plans de zones sensibles aux incendies de forêt et des plans d'exposition aux risques naturels prévisibles valant plan de prévention des risques naturels prévisibles en application " de [l'article L. 562-6 du code de l'environnement](#) ".

**Article 14 du décret du 5 octobre 1995**

Le garde des sceaux, ministre de la justice, le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports, le ministre de l'intérieur, le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation, le ministre du logement et le ministre de l'environnement, sont chargés chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 5 octobre 1995.

ALAIN JUPPE

Par le Premier ministre:

Le ministre de l'environnement,

CORINNE LEPAGE

Le garde des sceaux, ministre de la justice,

JACQUES TOUBON

Le ministre de l'aménagement du territoire, de l'équipement et des transports,

BERNARD PONS

Le ministre de l'intérieur,

JEAN-LOUIS DEBRE

Le ministre de l'agriculture, de la pêche et de l'alimentation,

PHILIPPE VASSEUR

Le ministre du logement,

PIERRE-ANDRE PERISSOL

# Extrait de la loi n° 95-101 du 2/02/95 relative au renforcement de la protection de l'environnement

(JO n° 29 du 3 février 1995)

---

**Abrogé et codifié par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000 (JO n° 219 du 21 septembre 2000)**

Texte modifié par :

Loi n° 96-1236 du 30 décembre 1996 (JO du 1er janvier 1997)

Loi n° 99-533 du 25 juin 1999 (JO du 29 juin 1999)

Loi n° 99-586 du 12 juillet 1999 (JO du 13 juillet 1999)

Décret n° 99-630 du 21 juillet 1999 (JO du 23 juillet 1999)

Loi n° 99-1173 du 30 décembre 1999 (JO du 31 décembre 1999)

[...]

## **Titre II : Dispositions relatives à la prévention des risques naturels**

### **Chapitre I : Des mesures de sauvegarde des populations menacées par certains risques naturels majeurs**

#### **Article 11 de la loi du 2 février 1995**

- Codifié à [l'article L 561-1](#) du code de l'environnement

Sans préjudice des dispositions prévues au 6° de l'article L.131-2 et à l'article L.131-7 du code des communes, lorsqu'un risque prévisible de mouvements de terrain, d'avalanches ou de crues torrentielles menace gravement des vies humaines, les biens exposés à ce risque peuvent être expropriés par l'Etat dans les conditions prévues par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique et sous réserve que les moyens de sauvegarde et de protection des populations s'avèrent plus coûteux que les indemnités d'expropriation.

La procédure prévue par les articles L. 15-6 à L.15-8 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique est applicable lorsque l'extrême urgence rend nécessaire l'exécution immédiate de mesures de sauvegarde.

Toutefois, pour la détermination du montant des indemnités qui doit permettre le remplacement des biens expropriés, il n'est pas tenu compte de l'existence du risque.

#### **Article 12 de la loi du 2 février 1995**

- Codifié à [l'article L 561-2](#) du code de l'environnement

Sans préjudice des dispositions de l'article L.13-14 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, les acquisitions d'immeubles peuvent ne donner lieu à aucune indemnité ou

qu'à une indemnité réduite si, en raison de l'époque à laquelle elles ont eu lieu, il apparaît qu'elles ont été faites dans le but d'obtenir une indemnité supérieure au prix d'achat.

Sont présumées faites dans ce but, sauf preuve contraire, les acquisitions postérieures à l'ouverture de l'enquête publique préalable à l'approbation d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles rendant inconstructible la zone concernée ou, en l'absence d'un tel plan, postérieures à l'ouverture de l'enquête publique préalable à l'expropriation.

#### **Article 13 de la loi du 2 février 1995**

- Codifié à [l'article L 561-3](#) du code de l'environnement

Il est créé un fonds de prévention des risques naturels majeurs chargé de financer, dans la limite de ses ressources, les indemnités allouées en vertu des dispositions de [l'article 11](#) ainsi que les dépenses liées à la limitation de l'accès et à la démolition éventuelle des biens exposés afin d'en empêcher toute occupation future.

Ce fonds est alimenté par un prélèvement sur le produit des primes ou cotisations additionnelles relatives à la garantie contre le risque de catastrophes naturelles, prévues à l'article L.125-2 du code des assurances. Ce prélèvement s'applique sur le produit des primes ou cotisations additionnelles émises à compter d'un délai de six semaines après la publication de la présente loi. Il est versé par les entreprises d'assurances ou leur représentant fiscal visé à l'article 1004 bis du code général des impôts.

Le taux de ce prélèvement est fixé à 2, 5 p.100. Le prélèvement est recouvré suivant les mêmes règles, sous les mêmes garanties et les mêmes sanctions que la taxe sur les conventions d'assurance prévue aux articles 991 et suivants du code général des impôts.

En outre, le fonds peut recevoir des avances de l'Etat. La gestion comptable et financière du fonds est assurée par la caisse centrale de réassurance dans un compte distinct de ceux qui retracent les autres opérations pratiquées par cet établissement. Les frais exposés par la caisse centrale de réassurance pour cette gestion sont imputés sur le fonds.

#### **Article 14 de la loi du 2 février 1995**

- Codifié à [l'article L 561-4](#) du code de l'environnement

A compter de la publication de l'arrêté d'ouverture de l'enquête publique préalable à l'expropriation réalisée en application de [l'article 11](#), aucun permis de construire ni aucune autorisation administrative susceptible d'augmenter la valeur des biens à exproprier ne peut être délivré jusqu'à la conclusion de la procédure d'expropriation dans un délai maximal de cinq ans si l'avis du Conseil d'Etat n'est pas intervenu dans ce délai.

La personne morale de droit public au nom de laquelle un permis de construire ou une autorisation administrative a été délivré en méconnaissance des dispositions du premier alinéa ci-dessus ou en contradiction avec les dispositions d'un plan de prévention des risques naturels prévisibles rendues opposables est tenue de rembourser au fonds mentionné à [l'article 13](#) le coût de l'expropriation des biens ayant fait l'objet de ce permis ou de cette autorisation.

### **Article 15 de la loi du 2 février 1995**

- Codifié à [l'article L 561-5](#) du code de l'environnement

Le Gouvernement présente au Parlement, en annexe à la loi de finances de l'année, un rapport sur la gestion du fonds de prévention des risques naturels majeurs.

Un décret en Conseil d'Etat précise les modalités d'application du présent chapitre.

### **Chapitre II : Des plans de prévention des risques naturels prévisibles**

### **Article 16 de la loi du 2 février 1995**

- (Abrogé par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000)

[La loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs est ainsi modifiée :

I. - [Les articles 40-1](#) à [40-7](#) ci-après sont insérés au début [du chapitre IV](#) :

"[Art.40-1](#). - L'Etat élabore et met en application des plans de prévention des risques naturels prévisibles tels que les inondations, les mouvements de terrain, les avalanches, les incendies de forêt, les séismes, les éruptions volcaniques, les tempêtes ou les cyclones.

"Ces plans ont pour objet, en tant que de besoin :

"1° de délimiter les zones exposées aux risques en tenant compte de la nature et de l'intensité du risque encouru, d'y interdire tout type de construction, d'ouvrage, d'aménagement ou d'exploitation agricole, forestière, artisanale, commerciale ou industrielle ou, dans le cas où des constructions, ouvrages, aménagements ou exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient y être autorisés, prescrire les conditions dans lesquelles ils doivent être réalisés, utilisés ou exploités;

"2° de délimiter les zones qui ne sont pas directement exposées aux risques mais où des constructions, des ouvrages, des aménagements ou des exploitations agricoles, forestières, artisanales, commerciales ou industrielles pourraient aggraver des risques ou en provoquer de nouveaux et y prévoir des mesures d'interdiction ou des prescriptions telles que prévues au 1° du présent article;

"3° de définir les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde qui doivent être prises, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, par les collectivités publiques dans le cadre de leurs compétences, ainsi que celles qui peuvent incomber aux particuliers;

"4° de définir, dans les zones mentionnées au 1° et au 2° du présent article, les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation ou l'exploitation des constructions, des ouvrages, des espaces mis en culture ou plantés existants à la date de l'approbation du plan qui doivent être prises par les propriétaires, exploitants ou utilisateurs.

"La réalisation des mesures prévues aux 3° et 4° du présent article peut être rendue obligatoire en fonction de la nature et de l'intensité du risque dans un délai de cinq ans, pouvant être réduit

en cas d'urgence. A défaut de mise en conformité dans le délai prescrit, le représentant de l'Etat dans le département peut, après mise en demeure non suivie d'effet, ordonner la réalisation de ces mesures aux frais du propriétaire, de l'exploitant ou de l'utilisateur.

"Les mesures de prévention prévues aux 3° et 4° ci-dessus, concernant les terrains boisés, lorsqu'elles imposent des règles de gestion et d'exploitation forestière ou la réalisation de travaux de prévention concernant les espaces boisés mis à la charge des propriétaires et exploitants forestiers, publics ou privés, sont prises conformément aux dispositions du titre II du livre III et du livre IV du code forestier.

"Les travaux de prévention imposés en application du 4° à des biens construits ou aménagés conformément aux dispositions du code de l'urbanisme avant l'approbation du plan et mis à la charge des propriétaires, exploitants ou utilisateurs ne peuvent porter que sur des aménagements limités.

"[Art.40-2](#). - Lorsqu'un projet de plan de prévention des risques contient certaines des dispositions mentionnées au 1° et au 2° de [l'article 40-1](#) et que l'urgence le justifie, le représentant de l'Etat dans le département peut, après consultation des maires concernés, les rendre immédiatement opposables à toute personne publique ou privée par une décision rendue publique.

"Ces dispositions cessent d'être opposables si elles ne sont pas reprises dans le plan approuvé ou si le plan n'est pas approuvé dans un délai de trois ans.

"[Art.40-3](#). - Après enquête publique et après avis des conseils municipaux des communes sur le territoire desquelles il doit s'appliquer, le plan de prévention des risques est approuvé par arrêté préfectoral.

"[Art.40-4](#). - Le plan de prévention des risques approuvé vaut servitude d'utilité publique. Il est annexé au plan d'occupation des sols, conformément à l'article L.126-1 du code de l'urbanisme.

"Le plan de prévention des risques approuvé fait l'objet d'un affichage en mairie et d'une publicité par voie de presse locale en vue d'informer les populations concernées.

"[Art.40-5](#). - Le fait de construire ou d'aménager un terrain dans une zone interdite par un plan de prévention des risques ou de ne pas respecter les conditions de réalisation, d'utilisation ou d'exploitation prescrites par ce plan est puni des peines prévues à l'article L.480-4 du code de l'urbanisme.

"Les dispositions des articles L.460-1, L.480-1, L.480-2, L.480-3, L.480-5 à L. 480-9 et L.480-12 du code de l'urbanisme sont également applicables aux infractions visées au premier alinéa du présent article, sous la seule réserve des conditions suivantes :

"1° Les infractions sont constatées, en outre, par les fonctionnaires et agents commissionnés à cet effet par l'autorité administrative compétente et assermentés;

"2° Pour l'application de l'article L. 480-5, le tribunal statue au vu des observations écrites ou après audition du maire ou du fonctionnaire compétent, même en l'absence d'avis de ces derniers, soit sur la mise en conformité des lieux ou des ouvrages avec les dispositions du plan, soit sur leur rétablissement dans l'état antérieur;

"3° Le droit de visite prévu à l'article L.460-1 du code de l'urbanisme est ouvert aux représentants de l'autorité administrative compétente.

"[Art.40-6](#). - Les plans d'exposition aux risques naturels prévisibles approuvés en application du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles valent plan de prévention des risques naturels prévisibles à compter de la publication du décret prévu à [l'article 40-7](#). Il en est de même des plans de surfaces submersibles établis en application des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure, des périmètres de risques institués en application de l'article R.111-3 du code de l'urbanisme, ainsi que des plans de zones sensibles aux incendies de forêt établis en application de l'article 21 de la loi n° 91-5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt. Leur modification ou leur révision est soumise aux dispositions de la présente loi.

"Les plans ou périmètres visés à l'alinéa précédent en cours d'élaboration à la date de promulgation de la loi n° 95-101 du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement sont considérés comme des projets de plans de prévention des risques naturels, sans qu'il soit besoin de procéder aux consultations ou enquête publiques déjà organisées en application des procédures antérieures propres à ces documents.

"[Art.40-7](#). - Un décret en Conseil d'Etat précise les conditions d'application [des articles 40-1 à 40-6](#). Il définit notamment les éléments constitutifs et la procédure d'élaboration et de révision des plans de prévention des risques, les conditions dans lesquelles sont prises les mesures prévues aux 3° et 4° de [l'article 40-1](#)."

II. - [L'article 41](#) est ainsi rédigé :

"[Art.41](#). - Dans les zones particulièrement exposées à un risque sismique ou cyclonique, des règles particulières de construction parasismique ou paracyclonique peuvent être imposées aux équipements, bâtiments et installations.

"Si un plan de prévention des risques est approuvé dans l'une des zones mentionnées au premier alinéa, il peut éventuellement fixer, en application de [l'article 40-1](#) de la présente loi, des règles plus sévères.

"Un décret en Conseil d'Etat définit les modalités d'application du présent article ".

#### **Article 17 de la loi du 2 février 1995**

Il est inséré, dans le code des assurances, un article L.121-16 ainsi rédigé :

"Art.L.121-16. - Toute clause des contrats d'assurance tendant à subordonner le versement d'une indemnité en réparation d'un dommage causé par une catastrophe naturelle au sens de l'article L.125-1 à un immeuble bâti à sa reconstruction sur place est réputée non écrite dès lors que l'espace est soumis à un plan de prévention des risques naturels prévisibles."

#### **Article 18 de la loi du 2 février 1995**

Le I de l'article 5 et l'article 5-1 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles sont abrogés.

**Article 19 de la loi du 2 février 1995**

L'article L.125-6 du code des assurances est ainsi modifié :

I. - Au premier alinéa, les mots : "plan d'exposition aux risques naturels prévisibles, défini par le premier alinéa de l'article 5-1 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 " sont remplacés par les mots : "plan de prévention des risques naturels prévisibles approuvé dans les conditions prévues par [la loi n° 87- 565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs".

II. - Au quatrième alinéa, les mots : "plan d'exposition" sont remplacés par les mots : "plan de prévention des risques".

III. - Au quatrième alinéa, les mots : "prescriptions visées par le premier alinéa du I de l'article 5 de la loi n° 82-600 du 13 juillet 1982 relative à l'indemnisation des victimes de catastrophes naturelles" sont remplacés par les mots : "mesures visées au 4° de [l'article 40-1 de la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) précitée".

**Article 20 de la loi du 2 février 1995**

- (Alinéa 1 abrogé par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000)

I. - [L'article 16 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992](#) sur l'eau est ainsi rédigé :

"[Art.16.](#) - Dans les parties submersibles des vallées et dans les autres zones inondables, les plans de prévention des risques naturels prévisibles institués par [la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs définissent en tant que de besoin les interdictions et les prescriptions techniques à respecter afin d'assurer le libre écoulement des eaux et la conservation, la restauration ou l'extension des champs d'inondation."

II. - Les articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure sont abrogés.

- (Alinéa 3 abrogé par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000)

III. - Au I de [l'article 46 de la loi n° 92-3 du 3 janvier 1992](#) précitée, la mention des articles 48 à 54 du code du domaine public fluvial et de la navigation intérieure est supprimée.

**Article 21 de la loi du 2 février 1995**

- (Abrogé par l'ordonnance n° 2000-914 du 18 septembre 2000)

L'article 21 de la loi n° 91- 5 du 3 janvier 1991 modifiant diverses dispositions intéressant l'agriculture et la forêt est ainsi rédigé :

"Art.21. - Afin de définir les mesures de prévention à mettre en œuvre dans les zones sensibles aux incendies de forêt, le préfet élabore, en concertation avec les conseils régionaux et conseils généraux intéressés, un plan de prévention des risques naturels prévisibles institué par [la loi n°](#)

[87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs."

**Article 22 de la loi du 2 février 1995**

A l'article L.443-2 du code de l'urbanisme, il est inséré, avant le dernier alinéa, un alinéa ainsi rédigé :

"Si l'une des zones visées au présent article est couverte par un plan de prévention des risques naturels prévisibles établi en application de [la loi n° 87-565 du 22 juillet 1987](#) relative à l'organisation de la sécurité civile, à la protection de la forêt contre l'incendie et à la prévention des risques majeurs, les prescriptions fixées en application du présent article doivent être compatibles avec celles définies par ce plan."

[...]

## **Annexe 5**

### **Textes législatifs relatifs aux cours d'eau**



**Décret n° 2007-1760 du 14 décembre 2007 portant dispositions relatives aux régimes d'autorisation et de déclaration au titre de la gestion et de la protection de l'eau et des milieux aquatiques, aux obligations imposées à certains ouvrages situés sur les cours d'eau, à l'entretien et à la restauration des milieux aquatiques et modifiant le code de l'environnement**

---

NOR: DEVO0751688D

Version consolidée au 16 décembre 2007

Le Premier ministre,

Sur le rapport du ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables,

Vu la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau, notamment son annexe V ;

Vu le code général de la propriété des personnes publiques, notamment son article L. 2124-11 ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L. 214-17 à L. 214-19, L. 215-14 et L. 215-15, R. 213-14, R. 213-15, R. 214-1, R. 214-35, R. 214-89, R. 214-91, R. 214-101, R. 432-3 et D. 432-4, R. 214-16 et R. 214-32 ;

Vu la loi du 16 octobre 1919 modifiée relative à l'utilisation de l'énergie hydraulique ;

Vu l'avis de la mission interministérielle de l'eau en date du 15 mars 2007 ;

Vu l'avis du Comité national de l'eau en date du 26 mars 2007 ;

Vu l'avis du Conseil supérieur de l'énergie en date du 27 mars 2007 ;

Le Conseil d'Etat (section des travaux publics) entendu,

Décète :

**Article 1**

Les dispositions des chapitres IV et V du titre Ier du livre II de la partie réglementaire du code de l'environnement sont modifiées dans les conditions prévues par les articles 2 à 8.

**Chapitre Ier Dispositions relatives aux régimes d'autorisation et de déclaration au titre de la gestion et de la protection de l'eau et des milieux aquatiques**

**Article 2**

La dernière phrase du deuxième alinéa de l'article R. 214-35 est remplacée par deux alinéas ainsi rédigés :

« Lorsque le dossier est incomplet ou irrégulier, si le déclarant ne produit pas l'ensemble des pièces requises dans le délai qui lui a été imparti, l'opération soumise à déclaration fait l'objet d'une décision d'opposition tacite à l'expiration dudit délai ; l'invitation faite au requérant de régulariser son dossier mentionne cette conséquence.

« Lorsque des prescriptions particulières sont envisagées, un nouveau délai de deux mois court à compter de la réception de la réponse du déclarant ou, à défaut, à compter de l'expiration du délai qui lui a été imparti. »

### **Article 3**

Le deuxième alinéa de l'article R. 214-91 est supprimé.

### **Article 4**

L'article R. 214-101 est complété par deux alinéas ainsi rédigés :

« Le délai accordé au préfet pour lui permettre de s'opposer à cette opération est de trois mois à compter du jour de la réception par la préfecture du dossier de l'enquête.

« L'arrêté prévu à l'article R. 214-95 par lequel le préfet statue sur le caractère d'intérêt général ou d'urgence de l'opération et prononce s'il y a lieu la déclaration d'utilité publique vaut décision au titre de la procédure de déclaration. »

## **Chapitre II Dispositions relatives aux obligations imposées à certains ouvrages situés sur les cours d'eau**

### **Article 5**

Au chapitre IV du titre Ier du livre II de la partie réglementaire du code de l'environnement, il est créé une section 7 ainsi rédigée :

« Section 7

« Obligations relatives aux ouvrages

« Sous-section 1

« Obligations liées à l'inscription du cours d'eau

sur les listes prévues par l'article L. 214-17

« Art. R. 214-107. - Les listes de cours d'eau prévues par les 1° et 2° du I de l'article L. 214-17 sont établies en tenant compte des orientations et des objectifs de bon état et de bon potentiel des eaux fixés par le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux et sont compatibles avec les dispositions de celui-ci. Elles sont, à cet effet et s'il y a lieu, modifiées lors de la mise à jour de ce schéma.

« Art. R. 214-108. - Les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux qui jouent le rôle de

réservoir biologique au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 sont ceux qui comprennent une ou plusieurs zones de reproduction ou d'habitat des espèces de phytoplanctons, de macrophytes et de phytobenthos, de faune benthique invertébrée ou d'ichtyofaune, et permettent leur répartition dans un ou plusieurs cours d'eau du bassin versant.

« Art. R. 214-109. - Constitue un obstacle à la continuité écologique, au sens du 1° du I de l'article L. 214-17 et de l'article R. 214-1, l'ouvrage entrant dans l'un des cas suivants :

« 1° Il ne permet pas la libre circulation des espèces biologiques, notamment parce qu'il perturbe significativement leur accès aux zones indispensables à leur reproduction, leur croissance, leur alimentation ou leur abri ;

« 2° Il empêche le bon déroulement du transport naturel des sédiments ;

« 3° Il interrompt les connexions latérales avec les réservoirs biologiques ;

« 4° Il affecte substantiellement l'hydrologie des réservoirs biologiques.

« Art. R. 214-110. - Le préfet du département établit un avant-projet de liste à l'issue d'une concertation avec les principaux représentants des usagers de l'eau dans le département, la fédération départementale ou interdépartementale des associations de pêche et de protection du milieu aquatique, les associations agréées de protection de l'environnement qu'il choisit et la commission locale de l'eau lorsqu'il existe un schéma d'aménagement et de gestion des eaux approuvé.

« La conférence administrative de bassin harmonise les avant-projets de liste des différents départements appartenant à un même bassin.

« Le préfet coordonnateur de bassin établit un projet de liste par bassin ou sous-bassin et fait procéder à l'étude, prévue au II de l'article L. 214-17, de l'impact sur les différents usages de l'eau des inscriptions sur cette liste projetées ; cette étude comporte une analyse des coûts et des avantages économiques et environnementaux, en distinguant les avantages marchands et non marchands.

« Le projet de liste et l'étude de l'impact sont transmis par les préfets intéressés pour avis aux conseils généraux et aux établissements publics territoriaux de bassin concernés et, en Corse, à l'Assemblée de Corse. Les avis sont réputés favorables s'ils n'interviennent pas dans un délai de quatre mois à compter de la transmission de la demande d'avis.

« Le préfet coordonnateur de bassin, après avis du comité de bassin, dresse la liste par bassin ou sous-bassin et fixe les modalités de sa mise à disposition du public par un arrêté qui est publié au Journal officiel de la République française.

« La liste est modifiée selon les modalités prévues pour son établissement par les alinéas précédents.

« Sous-section 2

« Obligations relatives au débit réservé

« Art. R. 214-111. - Doit être regardé comme présentant un fonctionnement atypique au sens du I de l'article L. 214-18 le cours d'eau ou la section de cours d'eau entrant dans l'un des cas

suivants :

« 1° Son lit mineur présente des caractéristiques géologiques qui sont à l'origine de la disparition d'une part importante des écoulements naturels à certaines périodes de l'année ;

« 2° Son aval immédiat, issu d'un barrage de classe A ou à usage hydroélectrique d'une puissance supérieure à vingt mégawatts, est noyé par le remous du plan d'eau d'un autre barrage de même nature ;

« 3° Les espèces énumérées à l'article R. 214-108 en sont absentes.

« Dans le cas prévu au 3°, la fixation d'un débit minimal inférieur est toutefois subordonnée à la condition que ce débit n'ait pas pour conséquence de détériorer l'état du cours d'eau non atypique situé immédiatement à l'aval.

« Art. R. 214-111-1. - La variation des valeurs de débit minimal fixées dans les actes d'autorisation ou de concession selon les périodes de l'année autorisée par le II de l'article L. 214-18 doit garantir :

« 1° En permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces présentes dans le cours d'eau lorsqu'il s'agit de satisfaire des usages ou besoins périodiques ;

« 2° Un usage normal de l'ouvrage lorsqu'il s'agit de permettre l'accomplissement du cycle biologique des espèces.

« Art. R. 214-111-2. - Le préfet du département peut fixer des débits minimaux temporaires pour une période d'étiage naturel exceptionnel en application du deuxième alinéa du II de l'article L. 214-18. Ces débits temporaires doivent maintenir un écoulement en aval de l'ouvrage. »

## **Article 6**

La section 3 du chapitre II du titre III du livre IV, ses sous-sections 1 et 2, les articles R. 432-3 et D. 432-4 et leurs annexes sont abrogés le 1er janvier 2014.

## **Chapitre III Dispositions relatives à l'entretien et à la restauration des milieux aquatiques**

### **Article 7**

Le chapitre V du titre Ier du livre II est complété par une section 2 ainsi rédigée :

« Section 2

« Entretien régulier des cours d'eau

« Art. R. 215-2. - L'entretien régulier du cours d'eau auquel est tenu le propriétaire en vertu de l'article L. 215-14 est assuré par le seul recours à l'une ou plusieurs des opérations prévues par ledit article et au faucardage localisé ainsi qu'aux anciens règlements et usages locaux relatifs à l'entretien des milieux aquatiques qui satisfont aux conditions prévues par l'article L. 215-15-1, et sous réserve que le déplacement ou l'enlèvement localisé de sédiments auquel il est le cas échéant procédé n'ait pas pour effet de modifier sensiblement le profil en long et en travers du lit mineur.

« Art. R. 215-3. - Les opérations groupées d'entretien régulier prévues par l'article L. 215-15 ont en outre pour objet de maintenir, le cas échéant, l'usage particulier des cours d'eau, canaux ou plans d'eau.

« Art. R. 215-4. - Toute opération d'entretien régulier à l'échelle d'une unité hydrographique cohérente projetée par l'Etat et ses établissements publics doit être effectuée selon les modalités prévues pour les opérations groupées par l'article L. 215-15.

« Art. R. 215-5. - L'autorisation pluriannuelle d'exécution du plan de gestion établi pour une opération groupée d'entretien, prévue par l'article L. 215-15, est accordée par le préfet pour cinq ans au moins. »

### **Article 8**

I.-Le « VII » de l'article R. 214-6 devient un « VIII ».

II.-Les dispositions suivantes sont insérées après les dispositions du VI de l'article R. 214-6 :

« VII. — Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15, la demande comprend en outre :

« 1° La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention ;

« 2° S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés ;

« 3° Le programme pluriannuel d'interventions ;

« 4° S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau. »

III.-Les dispositions suivantes sont insérées après les dispositions du VI de l'article R. 214-32 :

« VII. — Lorsqu'il s'agit d'un plan de gestion établi pour la réalisation d'une opération groupée d'entretien régulier d'un cours d'eau, canal ou plan d'eau prévue par l'article L. 215-15, la demande comprend en outre :

« 1° La démonstration de la cohérence hydrographique de l'unité d'intervention ;

« 2° S'il y a lieu, la liste des obstacles naturels ou artificiels, hors ouvrages permanents, préjudiciables à la sécurité des sports nautiques non motorisés ;

« 3° Le programme pluriannuel d'interventions ;

« 4° S'il y a lieu, les modalités de traitement des sédiments déplacés, retirés ou remis en suspension dans le cours d'eau. »

### **Article 9**

L'entretien des cours d'eau domaniaux et de leurs dépendances s'effectue selon les fins et dans les conditions prévues par les articles L. 215-14 à L. 215-15-1 et R. 215-2 à R. 215-4 du

code de l'environnement.

#### **Article 10**

A la rubrique 3. 2. 1. 0 de l'article R. 214-1, les mots : « du maintien et du rétablissement des caractéristiques des chenaux de navigation » sont supprimés à compter du 1er janvier 2012.

#### **Article 11**

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie, du développement et de l'aménagement durables, et la secrétaire d'Etat chargée de l'écologie sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera publié au Journal officiel de la République française.

Fait à Paris, le 14 décembre 2007.

François Fillon

Par le Premier ministre :

Le ministre d'Etat, ministre de l'écologie,  
du développement et de l'aménagement durables,

Jean-Louis Borloo

La secrétaire d'Etat

chargée de l'écologie,

Nathalie Kosciusko-Morizet

## **Annexe 6**

# **Arrêté préfectoral relatif à l'identification et à la gestion du domaine fluvial de l'Etat en Guadeloupe**





**PREFECTURE DE LA REGION GUADELOUPE**

**SECRETARIAT GENERAL**  
**Direction de l'Administration Générale**  
**et de la Réglementation**  
**Bureau de l'urbanisme,**  
**de l'Environnement et du Cadre de Vie**

**N°2008-2005 AD/1/4**

**ARRETE PREFECTORAL RELATIF A L'IDENTIFICATION**  
**ET A LA GESTION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL**  
**DE L'ETAT EN GUADELOUPE**

**LE PREFET DE GUADELOUPE**  
**CHEVALIER DE LA LEGION D'HONNEUR**

- VU le code général de la propriété des personnes publiques ;
- VU le code de l'environnement ;
- VU le décret n°73-428 du 27 mars 1973 relatif à la gestion des cours d'eau et à la police des eaux superficielles dans les départements d'outre-mer, modifié par le décret n° 79-460 du 11 juin 1979 portant transfert d'attributions du ministre des transports au ministre de l'environnement, puis par le décret n° 90-112 du 1<sup>er</sup> février 1990 portant transfert au premier ministre des attributions exercées par le ministre de l'agriculture et de la forêt en matière de gestion des cours d'eau et de police des eaux superficielles dans les départements d'outre-mer ;
- VU la circulaire n°DE/SDAGF/BDE n°3 du 2 mars 2005 du ministère de l'écologie et du développement durable relative à la définition de la notion de cours d'eau ;
- VU le travail inter-service réalisé dans le cadre du comité permanent de la MISE par l'ensemble des services de l'Etat concernés ;
- VU le courrier de saisine des collectivités territoriales compétentes et des établissements publics concernés du 8 juin 2008 ;
- VU l'avis favorable du président du Conseil Général de Guadeloupe du 9 juillet 2008 ;
- VU l'avis réputé favorable du président du Conseil Régional de Guadeloupe ;
- VU l'avis réputé favorable du directeur du parc national de Guadeloupe du 14 novembre 2008 ;
- VU l'avis favorable du directeur régional de l'office national des forêts du 18 novembre 2008 ;
- VU l'avis favorable sous réserves de la directrice de l'Office de l'Eau de Guadeloupe du 19 novembre 2008 ;
- VU l'avis favorable du service France Domaine de la Trésorerie Générale de la Guadeloupe du 24 novembre 2008 ;

1 / 10

VU la note de cadrage préfectoral n°2008-2006 AD/1/4 du 18 décembre 2008 ;

VU la présentation au Conseil Départemental de l'Environnement et des Risques Sanitaires et Technologiques (CODERST) dans sa séance du 28 octobre 2008 ;

CONSIDERANT qu'il convient de dresser une liste des cours d'eau au sens de la circulaire du 2 mars 2005 susvisés pour l'application de la police de l'eau, la gestion du domaine public fluvial et le contrôle de l'éco-conditionnalité des aides agricoles ;

SUR proposition du Secrétaire Général de la Préfecture de GUADELOUPE,

## **ARRETE**

### **ARTICLE 1<sup>er</sup> : OBJET**

Le présent arrêté a pour objet :

- de définir la consistance du domaine public fluvial de l'Etat ;
- de dresser la liste des canaux, rivières, bras et ravines faisant partie du domaine public fluvial de l'Etat ;
- de dresser la liste des étangs et lacs, alimentés par des cours d'eau ou non, et, le cas échéant, des plans d'eau classés dans le domaine public fluvial de l'Etat ;

### **ARTICLE 2 : LISTE DES COURS D'EAU ET CANAUX DE LA GUADELOUPE FAISANT PARTIE DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL DE L'ETAT**

Les canaux classés dans le domaine public fluvial de l'Etat ainsi que rivières, bras et ravines domaniaux, présentant des caractéristiques conformes aux critères juridiques permettant de définir un cours d'eau, sont répertoriés sur la liste jointe en annexe I au présent arrêté.

Sont exclus les canaux non classés et les ravines ne recevant que des eaux pluviales de façon intermittente.

### **ARTICLE 3 : LISTE DES LACS ET PLANS D'EAU DE LA GUADELOUPE FAISANT PARTIE DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL DE L'ETAT**

Les plans d'eau classés dans le domaine public fluvial de l'Etat et les lacs domaniaux alimentés non seulement par des eaux pluviales et de ruissellement mais aussi par des cours d'eau, des sources ou des émergences d'eau souterraine, sont répertoriés sur la liste jointe en annexe II au présent arrêté.

Sont exclus les plans d'eau non classés et les éléments uniquement formés par des eaux pluviales et de ruissellement telles que les mares.

Les lagunes, salines, marigots, marais ou mangrove en bordure du littoral font partie du domaine public maritime dans la limite des conditions définies aux articles L2111-4 et L2111-5 du code général de la propriété des personnes publiques et du décret d'application s'y rapportant.

### **ARTICLE 4 : CONSISTANCE DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL DE L'ETAT A LA GUADELOUPE**

Conformément à l'article L2111-10 du même code, les canaux listés en annexe I sont classés dans le domaine public fluvial artificiel de l'Etat.

Conformément à l'article L5121-1 du code général des propriétés des personnes publiques susvisé les cours d'eau et les lacs naturels, mentionnés respectivement aux annexes I et II, font partie du domaine public fluvial naturel de l'Etat.

Le domaine public fluvial naturel est constitué par le lit mineur du cours d'eau, délimité par la hauteur des eaux coulant à pleins bords avant de déborder, de sa source jusqu'à son embouchure en incluant ses bras éventuels. La limite aval du domaine public fluvial naturel est fixée dans la continuité de la limite intérieure des 50 pas géométriques.

#### **ARTICLE 5 : GESTION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL DE L'ETAT A LA GUADELOUPE**

La conservation générale du domaine public fluvial consiste à :

- surveiller ce domaine, dans le but de préserver son intégrité matérielle et l'usage hydraulique auquel celui-ci est affecté, via, notamment, une action de police ferme, référée en priorité au code de l'environnement, à la police de l'eau mais aussi à la police de conservation du domaine public ;
- entretenir, si nécessaire, conformément aux articles L215-14 et L214-15 et dans les limites définies par l'article R.215-2 du code de l'environnement, pour accompagner l'évolution naturelle du cours d'eau et maintenir sa capacité naturelle d'écoulement hors crue ;
- maintenir libre de tout obstacle érigé par les riverains l'emprise foncière frappée par la servitude de marchepied de 3,25 mètres destinée au libre passage des usagers du cours d'eau et du services gestionnaire conformément à l'article L.2131-2 du code général de la propriété des personnes publique ;
- instruire les demandes d'autorisation d'occupation temporaire du domaine et veiller à la bonne application, par les occupants, des règles et obligations auxquels ils sont assujettis.

#### **ARTICLE 6 – TRANSFERT DE GESTION**

Au cas par cas et conformément aux dispositions édictées aux articles L2123-1 et suivants du code général de la propriété des personnes publiques, la gestion de tout ou partie d'un cours d'eau, d'un canal, d'un lac ou étang domanial pourra être confiée, par convention, à toute personne physique, association ou collectivité, présentant les garanties adéquates, qui en aura fait la demande.

#### **ARTICLE 7 – TRANSFERT DE PROPRIETE**

Au cas par cas et conformément aux dispositions édictées aux articles L3113-1 et suivants du code général de la propriété des personnes publiques, la propriété d'un cours d'eau, d'un canal, d'un lac ou étang domanial pourra être transférée, par convention, aux collectivités territoriales ou à leurs groupements après demande officielle de l'assemblée délibérante.

La collectivité territoriale ou le groupement de collectivités territoriales bénéficiaire du transfert succède dans l'ensemble des droits et obligations à l'égard des tiers à la personne publique gestionnaire de ce domaine avant la date du transfert.

#### **ARTICLE 8 – DROIT DES TIERS**

Les droits des tiers sont et demeurent expressément réservés.

#### **ARTICLE 9 – CLAUSE DE REVISION**

Le présent arrêté demeure révisable. Tout projet de modification devra être présenté par la commission départemental d'environnement et des risques sanitaires et technologiques.

#### **ARTICLE 10 – PUBLICATION**

Le présent arrêté sera à disposition du public sur le site Internet de la préfecture de la GUADELOUPE pendant une durée d'au moins 1 an. En outre le présent arrêté sera publié au Recueil des Actes Administratifs des services de l'Etat dans le département de GUADELOUPE.

#### **ARTICLE 11 - RECOURS**

Le présent arrêté est susceptible de recours devant le tribunal administratif de BASSE-TERRE à compter de sa publication au recueil des actes administratifs par les tiers dans un délai de 2 mois suivant sa publication au recueil des actes administratifs.

**ARTICLE 12 - EXECUTION**

Le secrétaire général de la préfecture, le directeur régional de l'environnement, le directeur de l'agriculture et de la forêt, le directeur départemental de l'équipement sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

Ampliation du présent arrêté accompagnée de la note de cadrage n° 2008-2006 AD/1/4 du 17 décembre 2008 sera aussi envoyée à l'ensemble des maires des communes de la Guadeloupe, au Conseil Régional, au Conseil Général, à l'office de l'eau, à France Domaine, à l'office national de la forêt, à l'office national de la chasse et de faune sauvage et au parc national de Guadeloupe.

Fait à Basse-Terre, le 18 DEC. 2008

LE PREFET

Pour le Prefet, le Secrétaire Général  
de la Préfecture.

Hubert VERNET

Pour Ampliation  
le chef du bureau de l'Urbanisme de  
l'Environnement et du Cadre de Vie  
L'Adjoint au Chef de Bureau  
Daniel LAROCHE



**ANNEXE I DRESSANT LA LISTE DES COURS D'EAU ET CANAUX  
FAISANT PARTIE DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL DE L'ETAT**

Sont considérés comme cours d'eau domaniaux conformément à l'article 2 du présent arrêté, les cours d'eau et les ravines suivantes :

**BASSE-TERRE**

Toute ou partie de ravine et rivière figurant en trait plein sur les cartes à l'échelle du 1 / 25 000<sup>ème</sup> de l'Institut Géographique National (IGN) référencées 4602GT et 4605GT (IGN, © 2002).

Sont exclus tous les canaux ainsi que les ravines sèches ne recevant que des eaux pluviales de façon intermittente. Ceux-ci appartiennent invariablement au domaine privé de l'Etat ou à quiconque ayant acquis le droit foncier tel que précisé sur les relevés cadastraux.

**GRANDE-TERRE**

	<b>Limites</b>	<b>Communes concernée(s)</b>
Canal de Belle-Plaine	<i>de la maison de la mangrove à son embouchure</i>	<i>Les Abymes</i>
Canal de Perrin	<i>de la section Les Palétuviers à son embouchure</i>	<i>Les Abymes / Morne à l'eau</i>
Canal Decostière	<i>du pont de la RD107 à son embouchure</i>	<i>Morne à l'eau</i>
Canal des Rotours	<i>du pont amont du centre ville à son embouchure</i>	<i>Morne à l'eau / Petit-Canal</i>

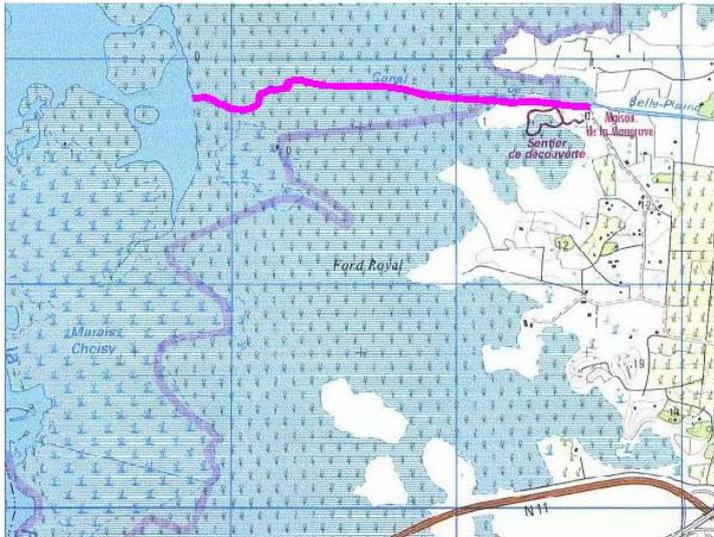
Ravine Gachet	<i>de l'aval du barrage de Gachet à son embouchure</i>	<i>Petit-Canal / Port-Louis</i>
Rivière Audoin	<i>de l'aval du barrage de Letaye à son embouchure</i>	<i>Le Moule</i>
Ravine Gardel		

Sont exclus les canaux non cités et les ravines sèches ne recevant que des eaux pluviales de façon intermittente. Ceux-ci appartiennent invariablement au domaine privé de l'Etat ou à quiconque ayant acquis le droit foncier tel que précisé sur les relevés cadastraux.

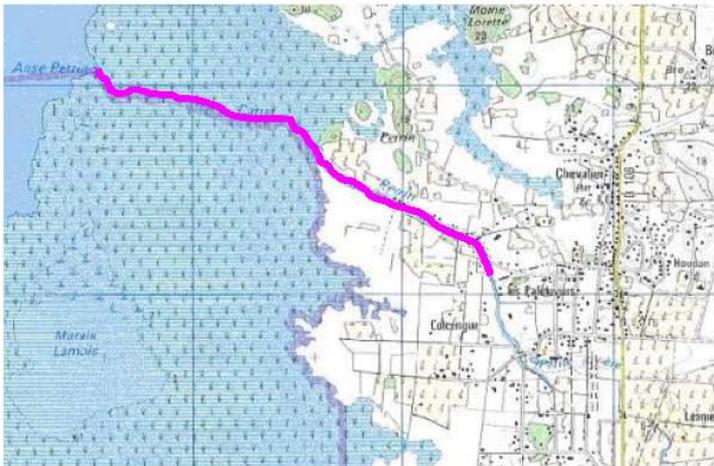
**MARIE-GALANTE**

Rivière Saint-Louis à Marie-Galante
Rivière du Vieux Fort à Marie-Galante

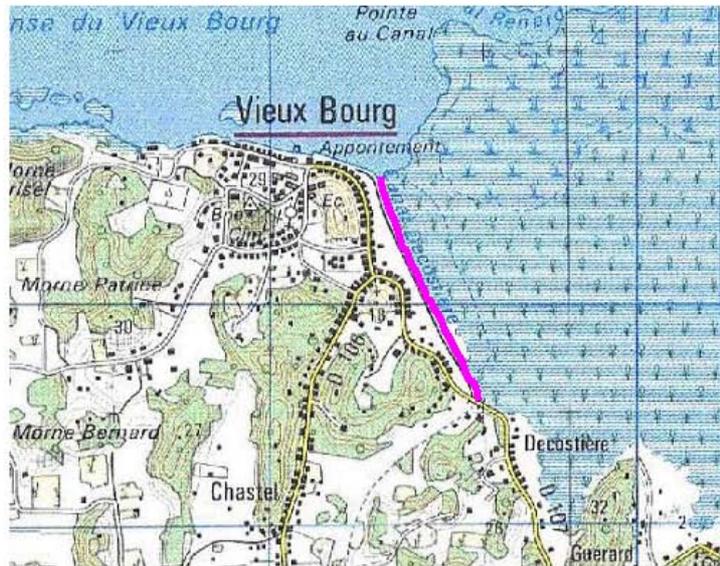
Sont exclus les canaux non cités et les ravines sèches ne recevant que des eaux pluviales de façon intermittente. Ceux-ci appartiennent invariablement au domaine privé de l'Etat ou à quiconque ayant acquis le droit foncier tel que précisé sur les relevés cadastraux.



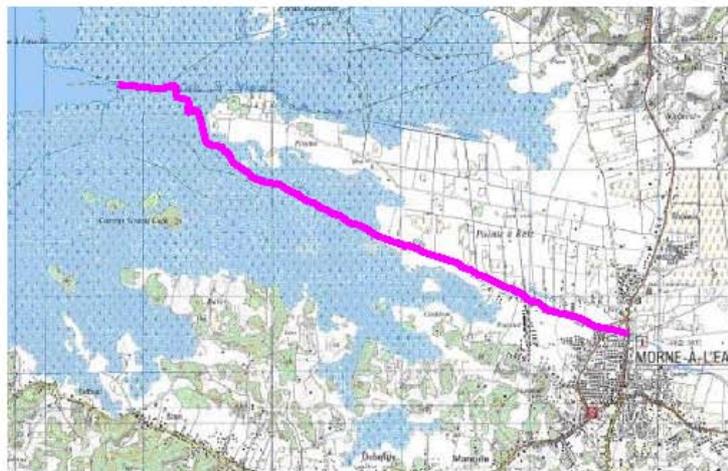
Canal de Belle-Plaine



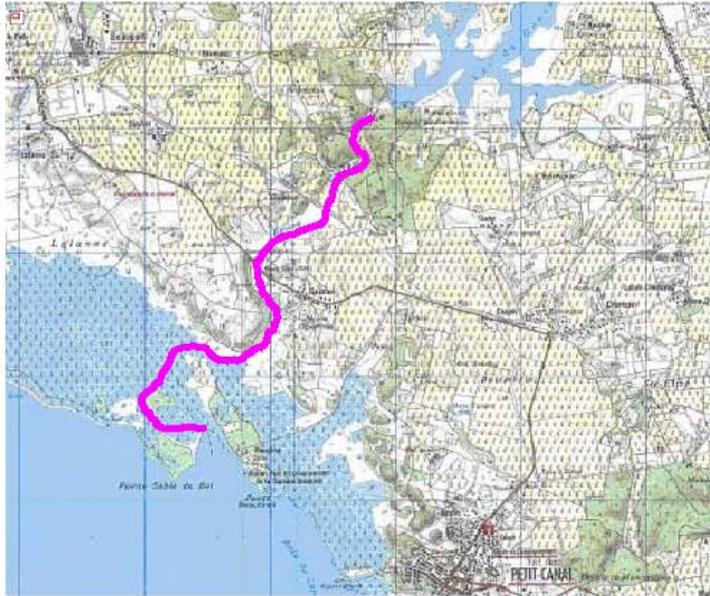
Canal de Perrin



Canal Decostière



Canal des Rotours



Ravine Gaschet ou Gachet



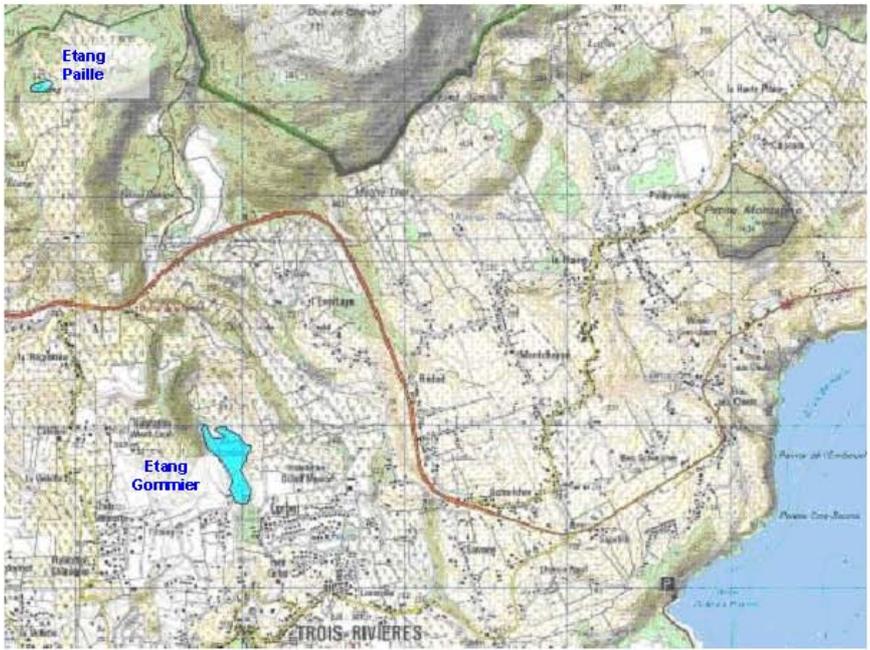
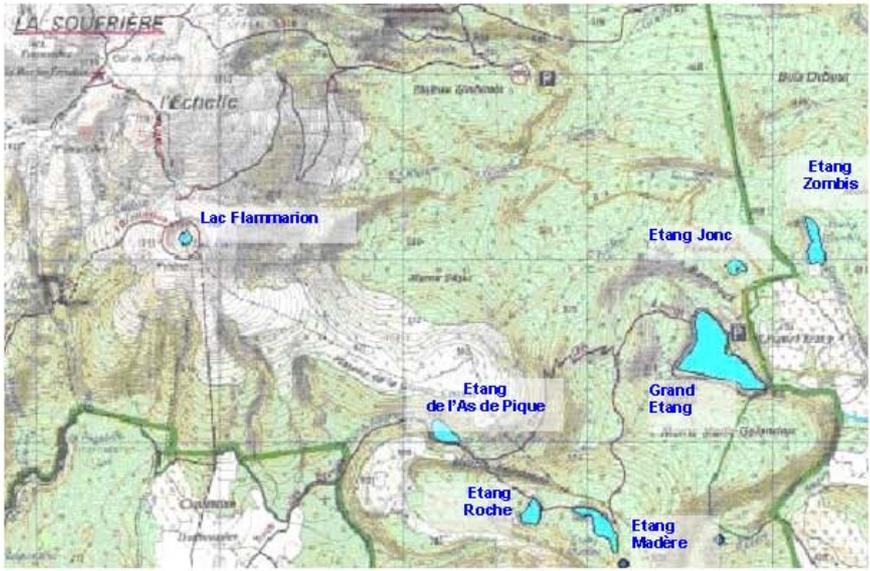
Ravine Gardel et Rivière Audoin

**ANNEXE II DRESSANT LA LISTE DES LACS ET PLANS D'EAU  
FAISANT PARTIE DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL DE L'ETAT**

Sont considérés comme lacs domaniaux conformément à l'article 3 du présent arrêté, les étangs suivants :

- Grand Etang
- Etang Zombis
- Etang Jonc
- Etang de l'As de Pique
- Etang Madère
- Etang Roche
- Etang Gommier
- Etang Paille
- Lac Flamarion

Sont exclus les plans d'eau non classés ainsi que les éléments formés uniquement par des eaux pluviales météoriques et de ruissellement telles que les mares. Ceux-ci appartiennent invariablement au domaine public ou privé de l'Etat ou à quiconque ayant acquis le droit foncier tel que précisé sur les relevés cadastraux.





PREFECTURE DE LA REGION GUADELOUPE

Mission Interservice de l'Eau

REF : N° 2008-2006 AD/1/4

18 DEC. 2008

**OBJET:** Liste des cours d'eau - Obligations et modalités d'intervention de l'Etat sur son domaine public fluvial et sur son domaine privé d'origine fluviale

**PJTE :** arrêté n° 2008-2005 AD/1/4 du 18 décembre 2008

L'identification exhaustive du domaine public constitué des cours d'eau de la Guadeloupe et la détermination précise des obligations découlant des textes en vigueur et de la jurisprudence forment un sujet complexe tant sur le plan technique que juridique.

Les services de l'Etat dans le cadre de la MISE, ont conduit, sous le regard du ministère chargé de l'environnement, un travail approfondi de clarification, à partir de la jurisprudence.

J'ai conclu cette réflexion en approuvant deux documents :

- la présente note de cadrage comprenant un rappel du contexte, une analyse de la notion de ravine, une analyse des obligations et responsabilités générales en matière de gestion des cours d'eau, et, en conclusion, les modalités d'intervention que devront respecter les services gestionnaires.
- L'arrêté n° 2008-2005 AD/1/4 du 18 décembre 2008 identifiant le domaine public fluvial de l'Etat en Guadeloupe et rappelant les compétences de l'Etat sur ce domaine.

## 1. RAPPEL DU CONTEXTE

Les îles de la Guadeloupe et notamment la Basse-Terre dispose d'un réseau hydrographique jeune, en évolution permanente. Il se traduit par une multitude de zones préférentielles d'écoulement des eaux quasiment indénombrables, sauf à définir précisément ce qui différencie une telle zone d'une véritable ravine (largeur minimale du fond, profondeur minimale d'encaissement, pente minimale des versants...). En première estimation, le linéaire cumulé du réseau hydrographique répertorié par la BD Topo de l'IGN dépasserait 4 000 km. Si l'on ne prend en compte que les ravines nommées (a priori les plus importantes) répertoriées dans la base géographique BD Carthage du ministère de l'écologie, le linéaire cumulé est proche de 3 600 km.

## 2. ANALYSE TEXTUELLE ET JURISPRUDENTIELLE

Il existe dans les DOM, une loi de domanialité s'étendant à toutes les eaux, ce qui est bien plus vaste que le droit applicable en métropole.

### 2.1. Historique réglementaire

Dès les premières privatisation foncière sur l'archipel, le statut de domanialité publique des eaux a été étendu à la totalité des pentes des ravines, afin de protéger les versants que les propriétaires riverains avaient tendance à défricher. Cette conception très extensive de la notion de rivière fut émise dès 1781 par

la Compagnie des Indes et confirmée dans un premier temps par les tribunaux. Cependant, depuis un arrêt du 9 décembre 1904 du Conseil d'État, toute la jurisprudence confirme que le caractère de domanialité publique reconnu aux cours d'eau de la Colonie ne s'étend plus qu'aux surfaces des versants atteints par les plus hautes eaux. Ce changement de la jurisprudence a pour effet de confirmer le droit de propriété des riverains sur les pentes des ravines (là où il y a des riverains privés), et ce jusqu'à la limite des plus hautes eaux.

L'article 1<sup>er</sup> du décret n° 48-633 du 31 mars 1948, commun aux quatre DOM, est venu confirmer ce principe en stipulant que « *toutes les eaux stagnantes ou courantes, tous les cours d'eau navigables, flottables ou non, naturels ou artificiels, font partie du domaine public de l'Etat* ». Ces dispositions ne faisaient pas obstacle aux droits régulièrement acquis par les riverains, lesquels bénéficiaient d'un délai de 5 ans pour faire valider leurs droits, à compter du 6 avril 1948, date de publication du décret. Ce décret a par la suite été incorporé à l'article L.90 du Code du domaine de l'Etat.

De par la loi n° 73-550 du 28 juin 1973, dans les départements d'outre-mer, et toujours sous réserve des droits régulièrement acquis par les usagers et propriétaires riverains à la date du 6 avril 1948, les eaux pluviales même lorsqu'elles sont accumulées artificiellement ne font dorénavant plus partie du domaine public de l'Etat.

Ce changement de la domanialité des eaux a eu pour effet de modifier également les règles applicables aux terrains qui les reçoivent. Selon l'arrêt « *BERTHON* » du Conseil d'Etat (6 avril 1992), les terrains d'assiette des ravines sèches alimentées par les eaux pluviales ont perdu leur caractère domanial du fait de la loi de 1973, mais elles restent propriété de l'Etat, sauf prescription au bénéfice de particuliers, et sont intégrées dans son domaine privé<sup>1</sup>.

Le code général de la propriété des personnes publiques (CG3P), en vigueur depuis le 1<sup>er</sup> juillet 2006 et abrogeant l'ancien code du domaine de l'Etat confirme cette position en déclarant faisant partie du domaine public de l'Etat (Art.5121-1 du CG3P) :

- les cours d'eau et les lacs naturels sous réserve de leur classement,
- les sources et les eaux souterraines par dérogation de l'article L 552 du code civil.

En conséquence, suite à l'évolution des textes et conformément à la jurisprudence actuelle, les cas suivants peuvent se présenter à la Guadeloupe :

- Les « cours d'eau » appartiennent en principe tous à l'État depuis les origines coloniales. Quelques cours d'eau pourraient théoriquement appartenir à des riverains qui disposaient de droits particuliers avant 1948, et qui les ont fait valider entre 1948 et 1953, mais en pratique nous ne connaissons pas de tel cas. Nous retiendrons donc que le domaine public fluvial, imprescriptible et inaliénable, est bien constitué de l'ensemble des « cours d'eau » de l'île<sup>2</sup>.
- Les ravines « non cours d'eau », qui appartenaient en principe toutes à l'État, mais ont basculé en 1973 dans son domaine privé. Celui-ci étant aliénable et prescriptible, certaines ravines sèches ont été privatisées, sur tout ou partie de leur largeur.

## **2.2. Caractérisation et délimitation des cours d'eau domaniaux**

### **a) Caractérisation**

La délimitation du domaine public nécessite de lister les rivières et ravines qui relèvent de la définition des cours d'eau au sens du code de l'environnement.

Rappelons que le législateur n'a pas défini juridiquement cette notion, construite à travers une volumineuse jurisprudence. Toutefois, cette dernière est très cohérente, et a pu d'ailleurs être rappelée et synthétisée par une circulaire n°DE/SDAGF/BDE n°3 du ministère de l'écologie et du développement durable du 2 mars 2005.

<sup>1</sup> Dans cette affaire, un particulier revendiquait la propriété d'une parcelle située dans une zone inondée par le ruissellement d'eaux pluviales. Le Conseil d'Etat relève que si cette parcelle a pu être intégrée au domaine public de l'Etat en application du décret de 1948, en revanche, et en application de la loi du 28 juin 1973, celle-ci en a été exclue, s'agissant d'une zone inondée par le ruissellement d'eaux pluviales.

<sup>2</sup> Au contraire de la métropole où existent des cours d'eau non domaniaux, c'est-à-dire, non inscrits au DPF par un acte spécifique, en général lié à leur caractère navigable, tous les cours d'eau des DOM sont domaniaux.

Les cours d'eau sont perçus intuitivement comme des eaux courantes concentrées dans un lit. Mais la jurisprudence a complété cette notion :

- un cours d'eau doit réunir la **présence et la permanence d'un lit naturel** ;
- la **permanence d'un débit suffisant une majeure partie de l'année** apprécié au cas par cas en fonction des données climatiques et hydrologiques locales<sup>3</sup> et à partir de présomptions au nombre desquelles par exemple l'indication du « cours d'eau » sur une carte IGN<sup>4</sup> ou la mention de sa dénomination sur le cadastre.

En Guadeloupe, ils existent de nombreuses ravines présentant des lits naturels permanents, marqués par un encaissement plus ou moins important, mais où les écoulements sont intermittents. Certaines ravines présentent un écoulement permanent mais non visible en période d'étiage du fait de la présence d'une épaisse couche de blocs rocheux et de galets dans leur lit.

Après examen approfondi de ces critères, et analyse cartographique et hydrologique complète, les services de l'Etat ont redéfini en totalité la liste des cours d'eau de la Guadeloupe. Cette liste figure à l'annexe 1 de l'arrêté préfectoral n°2008-2005 AD/1/4 du 18 décembre 2008 relatif à la délimitation et à la gestion du domaine public fluvial en Guadeloupe.

#### b) Délimitation

Les cours d'eau constituant le domaine public de l'Etat, sont propriété de l'Etat, en application du principe du *plenissimum flumen*, sur la seule largeur correspondant aux plus hautes eaux avant débordement, abstraction faite des perturbations météorologiques exceptionnelles (Art. 2111-9 du code général de la propriété des personnes publiques).

Le domaine public constitué des cours d'eau n'est pas systématiquement délimité : un bornage est d'ailleurs peu utile puisque par définition les limites des cours d'eau peuvent évoluer dans le temps. Dans certains cas particuliers, une délimitation peut néanmoins être engagée afin de clarifier certaines situations notamment avant un transfert de gestion ou de propriété (cf. chapitre 5).

L'article L2131-2 du code général de la propriété de la propriété des personnes publiques stipule que pour le passage dans l'intérêt des services administratifs, les propriétaires riverains des cours d'eau domaniaux sont tenus de laisser libre le long de ces cours d'eau, ainsi que sur les îles, un espace de 3,25 mètres de largeur au delà de la limite de domanialité. Ils ne peuvent planter d'arbres ni se clore par haies ou autrement qu'à une distance de 9,75 mètres sur les bords où il existe un chemin de halage ou d'exploitation. Dans le cadre du SDAGE il est prévu de préserver les bords de cours d'eau et les boisements alluviaux en rendant inconstructible une bande de 10 mètres de large au-delà du lit mineur.

### **2.3. Caractérisation et délimitation des canaux et ravines « non cours d'eau » appartenant au domaine privé de l'Etat**

#### a) Caractérisation

Les canaux et ravines ne figurant pas sur la liste des cours d'eau joint à n°2008-2005 AD/1/4 du 18 décembre 2008 seront considérés comme des canaux et ravines « non cours d'eau ». Ces canaux et ravines ont, en général, un comportement hydrologique différent des cours d'eau. En effet leur écoulement est plus régi par les conditions piézométriques (nappe et zone humide) ou climatiques (épisode pluvieux) que par une source pérenne (ruissellement).

#### b) Délimitation

Il y a présomption de propriété de l'Etat du milieu des canaux et ravines jusqu'aux limites des plus hautes eaux (si l'on se réfère à la jurisprudence car aucun texte ne définit cette limite), sauf si des indices amènent à constater l'éventuelle propriété du riverain jusqu'au milieu de la ravine (délimitation au cadastre, bornage, occupation trentenaire, etc...).

<sup>3</sup> Aux termes d'un raisonnement *a contrario* énonçant qu'une ravine qui n'est alimentée que par aucune source et ne reçoit que des eaux pluviales de façon intermittente ne peut constituer un cours d'eau (Conseil d'Etat du 22 février 180 – M. POURFILLET ; CCA de Bordeaux du 16 mars 2000 – Préfet du Tarn et M. et Mme PUECH).

<sup>4</sup> La Cartographie IGN constitue une base très utile pour aider à la détermination d'un cours d'eau, mais il s'agit d'une simple présomption et elle doit être complétée par une analyse de terrain. D'une part, il peut y avoir eu soit des évolutions récentes de tracé qui n'ont pas encore été enregistrées sur la carte, soit des manques. D'autre part, les écoulements non pérennes figurés en pointillé sur la carte IGN peuvent être soit des cours d'eau même s'ils s'assèchent en étiage soit de simples fossés ou ravines.

### **3. GESTION DU DOMAINE PUBLIC FLUVIAL DE L'ETAT (COURS D'EAU DOMANIAUX)**

Les lacs et étangs ainsi que les cours d'eau domaniaux sont des milieux naturels, et il ne saurait exister d'obligation de les entretenir, autre qu'en lien avec un objectif précis tel que le libre écoulement hydraulique, pour les cours d'eau. Au contraire, il est indispensable de les protéger et de les préserver du fait de leurs caractéristiques faunistiques et floristiques, et de leur importance dans la formation du paysage. Les écosystèmes qui s'y développent participent à la richesse et à la diversité du patrimoine naturel guadeloupéen.

#### **3.1. Obligation des services de l'Etat**

La responsabilité de conservation générale du domaine consiste en particulier à :

- surveiller le domaine, dans le but de faire respecter l'intégrité matérielle du domaine public, l'usage hydraulique auquel celui-ci est affecté ;
- entretenir, si nécessaire et dans les limites des articles L215-14 et R215-2 du code de l'environnement<sup>5</sup>, pour accompagner l'évolution naturelle du cours d'eau et maintenir sa capacité d'écoulement hors crue ;
- maintenir le libre passage des services au droit de l'emprise foncière de la servitude hydraulique ;
- instruire les demandes d'autorisation d'occupation temporaire (AOT) du domaine et veiller à la bonne application, par les occupants, des règles et obligations auxquels ils sont assujettis.

Cette définition des responsabilités de gestion ne modifie en rien les responsabilités définies en matière de police de l'eau définies par l'arrêté préfectoral n°2005-1260 du 26 juillet 2005 portant organisation des services de l'Etat en matière de police de l'eau<sup>6</sup>.

#### **3.2. Quelques jurisprudences en matière de gestion des cours d'eau**

Lorsqu'il s'agit de cours d'eau domaniaux non navigables, l'Etat n'est tenu de ne conduire qu'un entretien très limité, en ne poursuivant qu'un seul objectif : le maintien du libre écoulement des eaux, par l'enlèvement d'embâcles naturels pouvant occasionner des débordements en amont.

En particulier,

- l'obligation d'entretien des cours d'eau domaniaux ne s'étend pas aux travaux dont l'objet ou la conséquence serait d'accroître la capacité d'écoulement du lit ou de s'opposer à des mouvements naturels (horizontaux ou verticaux) de celui-ci. Il n'appartient pas à l'Etat de réaliser des travaux de « fixation » du lit ; les conséquences des mouvements naturels étant fixées par le code civil et le code général de la propriété des personnes publiques ;
- l'Etat n'est pas non plus tenu d'assurer la protection des propriétés riveraines<sup>7</sup>. Quel que soit le statut du cours d'eau considéré, la défense des propriétés riveraines contre les inondations incombe exclusivement aux propriétaires concernés. Le caractère domanial du cours d'eau n'exonère pas les riverains de leurs obligations d'entretien et de protection des berges contre l'érosion. En conséquence, l'Etat n'est pas tenu de protéger les berges des cours d'eau domaniaux contre l'érosion.

<sup>5</sup> L'entretien régulier tel que défini à l'article L215-14 du code de l'environnement consiste à maintenir le cours d'eau dans son profil d'équilibre, de permettre l'écoulement des eaux et de contribuer à son bon état écologique ou, le cas échéant, à son bon potentiel écologique, notamment par l'enlèvement des embâcles, débris et atterrissements, flottant ou non, par élagage ou recépage de la végétation des rives

<sup>6</sup> Cet arrêté confère la gestion administrative de la police de l'eau et des milieux aquatiques à la DAF pour les eaux continentales et à la DDE pour les eaux marines

<sup>7</sup> Cf. arrêt du Conseil d'Etat du 6 mars 1964 : « Considérant qu'en l'absence de dispositions législatives ou réglementaires l'y contraignant, l'Etat n'a pas l'obligation d'assurer la protection des propriétés riveraines des cours d'eau navigables ou non navigables contre l'action naturelle des eaux ; qu'il ressort, au contraire, de la loi du 16 septembre 1807 que cette protection incombe aux propriétaires intéressés, l'Etat n'intervenant que par l'allocation de subventions, au cas où il le juge opportun ; qu'il suit de là, que l'Etat n'est pas tenu d'assurer l'entretien des ouvrages de défense qui ont pu être établis à cette fin, même s'il a participé à l'édification desdits ouvrages et même si ceux-ci, implantés dans le lit du cours d'eau, constituent des dépendances du domaine public ; que toutefois, la responsabilité de l'Etat est susceptible d'être engagée, au cas où la seule présence de ces ouvrages publics, en l'état où ils se trouvent, peut être regardée comme ayant provoqué ou aggravé les dommages subis par les propriétés riveraines ».

Si le fait générateur des dommages est le défaut d'entretien d'un ouvrage public, ou même seulement l'existence d'un tel ouvrage public alors le maître de l'ouvrage est responsable, car il est responsable «*même en l'absence de faute, des dommages que les ouvrages publics, dont il a la garde, peuvent causer aux tiers, tant en raison de leur existence que de leur fonctionnement ; qu'il ne peut dégager sa responsabilité que s'il établit que ces dommages résultent de la faute de la victime ou d'un cas de force majeure* » (C.A.A. Bordeaux, 12 juin 2001).

Même lorsque l'Etat a participé à la construction d'un ouvrage qui constitue une dépendance du domaine public fluvial (cas d'un endiguement, par exemple), il n'est pas tenu d'en assurer l'entretien ni de se substituer au maître d'ouvrage en cas de défaillance de ce dernier, même si l'ouvrage participe à la défense contre les inondations. En revanche, la responsabilité de l'Etat peut être engagée dans le cas où les dommages subis par les propriétés riveraines ont été aggravés par la présence de l'ouvrage ou son défaut d'entretien. Dès lors, les ouvrages peuvent être supprimés ou remis à toute personne physique ou morale intéressée à leur entretien.

### **3.3. Cas des canaux classés domaine public fluvial artificiel**

Les canaux classés domaine public fluvial artificiel ont été creusés afin de les rendre « navigables » par de petites embarcations pour des usages divers (pêche, tourisme, loisir, surveillance de la réserve nature,...). Néanmoins, ces canaux traversent des milieux naturels d'exception, et il ne saurait exister d'obligation de les entretenir, autre qu'en lien avec un objectif précis tel que la préservation de leur intégrité matérielle et leurs usages actuels.

## **4. GESTION DU DOMAINE PRIVE D'ORIGINE FLUVIALE DE L'ETAT (RAVINES SECHES)**

Par définition, le domaine privé d'origine fluviale de l'Etat étant constitué de ravines « non cours d'eau », il n'y est pas reconnu d'enjeu hydraulique stricto sensu. Dès lors, l'Etat propriétaire est simplement tenu de se comporter en « bon père de famille » et de respecter l'article 640 du Code civil qui stipule : « *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* »

Il est rappeler que les communes disposent de toute la compétence pour maîtriser les eaux pluviales en application de l'article L224-10 du code général des collectivités territoriales.

L'Etat doit laisser les ravines « non cours d'eau » évoluer naturellement : ne réaliser aucune intervention est la seule politique garantissant de ne pas aggraver "par la main de l'homme" la situation des fonds inférieurs.

Ceci n'est plus vrai si l'Etat a réalisé ou laissé faire en connaissance de cause des aménagements ayant pour conséquence manifeste d'accroître le risque inondation. Il convient donc pour l'Etat, en tant que propriétaire privé, de ne pas rester inactif lorsqu'il a connaissance d'aménagements dans ces ravines, sauf à clairement identifier l'absence d'impact pour les fonds situés à l'aval.

## **5. TRANSFERTS DE GESTION ET/OU DE PROPRIETE**

### **a) Domaine public fluvial (cours d'eau domaniaux)**

Il convient de rappeler la possibilité offerte aux collectivités territoriales de se voir confier la responsabilité de la gestion des cours d'eau, selon deux modalités : la concession ou le transfert de propriété dans les formes prévues au chapitre III du décret n°2005-992 du 16 août 2005 relatif à la constitution et à la gestion du domaine public fluvial de l'Etat, des collectivités territoriales et de leurs groupements.

### **b) Domaine privé d'origine fluviale (ravines « non cours d'eau »)**

Ce domaine n'a pas vocation à rester la propriété de l'Etat, et pourra être à terme vendu ou cédé, en tenant compte aux cas par cas des enjeux, notamment naturels.

Considérant les risques naturels (inondations, éboulement de terrain) liés aux ravines, un tel transfert de propriété serait conditionné par leur bonne prise en compte au niveau de la police de l'urbanisme : le maire doit en effet tenir compte dans son PLU d'éventuelles zones à risques (qui peuvent le cas échéant être précisément délimités par un PPRN), afin d'interdire ou d'assujettir à des conditions spéciales les

constructions et installations de toute nature. Lorsque le PLU n'a pas confirmé des risques réels, il reste possible au maire de refuser le permis de construire en vertu de l'article R111-2 du Code de l'urbanisme, en raison de l'existence d'un risque pour la sécurité des biens et des personnes.

ELEMENTS	NATURE
Cours d'eau domaniaux	DOMAINE PUBLIC FLUVIAL <b>transférable</b>
Canaux	
Lacs et étangs domaniaux	
Sources	DOMAINE PUBLIC DE L'ETAT <b>inaliénable</b>
Eau souterraine	
Mares et zones humides classées domaine public lacustre (DPL)	
Ravines et canaux non classés	DOMAINE PRIVE D'ORIGINE FLUVIAL <b>cessible</b>
Mares et zones humides hors domaine public lacustre (DPL)	

## 6. POLICE DE L'EAU ET DES MILIEUX AQUATIQUES

Il convient de rappeler que, conformément à l'article L214-3 du code de l'environnement les installations, ouvrages, travaux et activités susceptibles de présenter des danger pour la santé et la sécurité publique, de nuire au libre écoulement des eaux, de réduire la ressource en eau, d'accroître notablement le risque inondation, de porter atteinte à la qualité ou à la diversité aquatique sont soumis à autorisation de l'autorité administrative.

Contrairement à une idée reçue les canaux et ravines « non cours d'eau » sont bien concernées par la loi sur l'eau, codifiée aux articles L214-1 et suivants du code de l'environnement. Les ravines « non cours d'eau » sont, en effet, concernées par l'ensemble des rubriques figurant à l'article L214-1 du code de l'environnement (ancien décret 93-743 du 29 mars 1993) à l'exception toutefois de certaines rubriques propres aux cours d'eau.

Le tableau suivants synthétisent les différentes opérations susceptibles de concerner les cours d'eau domaniaux et les ravines « non cours d'eau » domaine privé de l'Etat :

OPERATIONS	COURS D'EAU ET CANAUX <i>domaine public fluvial</i>	CANAUX ET RAVINES « NON COURS D'EAU » <i>domaine privé</i>
<b>Prélèvements</b> (rubriques 1.2.1.0 et 1.2.2.0)  ... maintien du débit réservé (Art. L432-5 du CE) :	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Respect des intérêts du L211-1 du code de l'environnement par impact indirect <sup>8</sup>
	Oui	Non
<b>Rejet d'eaux pluviales</b> (rubrique 2.1.5.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE
<b>Rejet modifiant le régime des eaux</b> (rubrique 2.2.1.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Art. 640 du code civil
<b>Rejet</b> (rubrique 2.2.3.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE
<b>Obstacle à l'écoulement des crues ou à la continuité écologique</b> (rubrique 3.1.0)  ... passe à poissons - ouassous (Art. L432-5 du CE) :	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Règles d'urbanisme et notamment règlement du PLU et des PPRN
	oui	non

<sup>8</sup> Le curage ou le reprofilage d'une ravine ou d'un cours, le dragage d'un canaux peut conduire à un abaissement du niveau de la nappe d'accompagnement et induire un assèchement d'une zone humide (rubrique 3.3.1.0).

<b>Reprofilage</b> (rubrique 3.1.2.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE  Règles d'urbanisme et notamment règlement du PLU et des PPRN	Art. 640 du code civil  Règles d'urbanisme et notamment règlement du PLU et des PPRN  Respect des intérêts du L211-1 du code de l'environnement <sup>8</sup>
<b>Couverture d'un lit</b> (rubrique 3.1.3.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Règles d'urbanisme et notamment règlement du PLU et des PPRN
<b>Consolidation de berges</b> (rubrique 3.1.4.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Art. 640 du code civil  Règles d'urbanisme et notamment règlement du PLU et des PPRN  Respect des intérêts du L211-1 du code de l'environnement <sup>9</sup>
<b>Entretien de cours d'eau ou de canaux</b> (rubrique 3.2.1)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Respect des intérêts du L211-1 du code de l'environnement par impact indirect <sup>9</sup>
<b>Dragage sous influence marine</b> (rubrique 4.1.3.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE  Respect des intérêts du L211-1 du code de l'environnement par impact indirect <sup>9</sup>
<b>Remblais en lit majeur</b> (rubrique 3.2.2.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE  Règles d'urbanisme et notamment règlement du PLU et des PPRN	Règles d'urbanisme et notamment règlement du PLU et des PPRN
<b>Digues</b> (rubrique 3.2.6.0)	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE	Autorisation / déclaration Art. L214-3 du CE

Dans le cas d'une infraction au code de l'environnement, il revient aux agents assermentés de l'Etat ou de ses établissements ainsi que des collectivités territoriales pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques<sup>10</sup> de dresser procès verbal dans les formes prévues à l'article L.216-6 et suivants.

LE PREFET,  
Pour le Préfet le Secrétaire Général  
de la Préfecture,  
Hubert VERNET

<sup>8</sup> Le curage ou le reprofilage d'une ravine ou d'un cours, le dragage d'un canaux peut conduire à un abaissement du niveau de la nappe d'accompagnement et induire un assèchement d'une zone humide (rubrique 3.3.1.0).

<sup>10</sup> Les communes (gardes champêtres) et les services de l'Etat comme la DDE et la DAF ou les établissements publics comme l'ONF et la l'ONCFS disposent d'agents assermentés pour la protection de l'eau et des milieux aquatiques.



**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemin  
BP 36009  
45060 – Orléans Cedex 2 – France  
Tél. : 02 38 64 34 34

**Service géologique régional de Guadeloupe**  
Morne Houelmont  
Route de l'Observatoire  
97113 – Gourbeyre - Guadeloupe  
Tél. : 05 90 41 35 48