



RAPPORT D'ÉTUDE

2019

# MIG MTES

## « Prévention et gestion des risques naturels »



Archipel Guadeloupe

# RAPPORT ANNUEL D'ACTIVITES 2019

## Mission d'Intérêt Général (MIG) « Prévention et gestion des risques naturels » Guadeloupe

Convention relative au concours apporté à l'Etat en Guadeloupe par l'Office National des Forêts (ONF) dans le domaine de la gestion des risques naturels, signée le 25/05/2019 entre la Direction de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DEAL) de la Guadeloupe et l'Office national des forêts (ONF) représenté par son Directeur régional pour la Guadeloupe.

### Rédaction :

Noémie VIDEAU (USED, ONF)  
*Chargée de mission*

### Responsables de l'étude :

Caroline FOURCADE (USED, ONF)  
*Responsable de l'USED*  
Aude MICHON (USED, ONF)  
*Cheffe de projets*

### Destinataires du rapport :

Guillaume STEERS (SRN, DEAL)  
*Responsable du Pôle Eau*  
Céline LAPERROUSAZ (SRN, DEAL)  
*Chargée de mission au Pôle Eau*



# Introduction

Du fait de sa situation géographique et géologique, l'archipel guadeloupéen est soumis à de nombreux risques naturels. En effet, sa position sur l'arc antillais l'expose au passage des cyclones et autres dépressions tropicales, dont les vents violents entraînent d'innombrables dégâts comme les chutes d'arbres, les inondations, les crues torrentielles, voire les raz-de-marée. Les fortes précipitations sont, de plus, susceptibles de générer d'importants mouvements de terrain : glissements, éboulements, embâcles, coulées boueuses... La Basse-Terre est d'autant plus propice aux mouvements de terrain en raison de son fort relief, de sa pluviosité élevée et d'une altération importante des roches. Afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes, l'Etat a engagé ces dernières années de nombreuses actions visant à mieux prévenir et gérer ces risques.

À ce titre et en application du contrat d'objectifs et de performance État-FNCOFOR-ONF pour la période 2016-2020 et de la convention-cadre nationale relative à l'intervention de l'ONF dans la prévention des risques naturels sur cette période entre l'Etat et l'ONF, la préfecture de la Guadeloupe a confié à l'ONF la réalisation de deux missions de service public dans le domaine de la prévention et de la gestion des risques naturels :

- La première mission concerne le **recensement des obstacles au libre écoulement hydraulique** et a pour objectif principal de maintenir le libre écoulement hydraulique hors crue dans les limites des articles L215-14 et R.215-2 du code de l'environnement, en assurant une meilleure planification des opérations d'entretien des cours d'eau domaniaux définis comme prioritaires.

Dans ce cadre-là, l'ONF s'est engagé à recenser et à caractériser les zones nécessitant un entretien régulier (enlèvement d'embâcle, traitement de la végétation, scarification des atterrissements végétalisés) ainsi qu'à signaler à la DEAL tout autre type d'obstacle à l'écoulement ou désordre relevé sur le linéaire et nécessitant des travaux (érosion de berge, ouvrage dégradé...).

- La seconde mission concerne **l'inventaire d'urgence après une forte crue** et a pour objectif principal de capitaliser de la connaissance sur les risques d'inondation. Dans ce cadre-là, en cas d'épisode de forte crue et sur demande spécifique de la DEAL, l'ONF est chargé de réaliser un inventaire post-crise des désordres constatés dans les zones inondées (mesure des plus hautes eaux, levée des laisses de crues et prise de contact avec les personnes impactées par l'évènement). L'ONF s'engage aussi à assurer une veille permanente en mettant au service de l'exécution de la présente convention les informations que son maillage territorial lui permet d'obtenir à l'occasion de ses autres missions.

Ce rapport annuel d'activités présente les moyens engagés, la méthodologie mise en œuvre et les données collectées en 2019 dans le cadre de ces deux missions.

# SOMMAIRE

<b>Introduction</b> .....	<b>1</b>
<b>Sommaire</b> .....	<b>2</b>
<b>1. Moyens engagés pour la réalisation de la mission</b> .....	<b>3</b>
<b>1.1 Moyens humains</b> .....	<b>3</b>
<b>1.2 Moyens matériels</b> .....	<b>4</b>
1.2.1 Bureautique.....	4
1.2.2 Informatique de terrain .....	4
1.2.3 Véhicules.....	4
1.2.4 Kayak .....	4
1.2.5 Drone.....	4
<b>2. Bilan d'exécution de la MIG 2019</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 Méthodologie révisée</b> .....	<b>5</b>
2.1.1 Définition des tronçons de cours d'eau à prospecter.....	5
2.1.2 Collecte des données sur le terrain .....	8
2.1.3 Traitement et analyse des données .....	9
<b>2.2 Résultats obtenus</b> .....	<b>10</b>
2.2.1 Cours d'eau investigués .....	10
2.2.2 Prospections de terrain.....	12
2.2.3 Analyse des données .....	12
2.2.3.1 <i>Les obstacles au libre écoulement des eaux</i> .....	12
2.2.3.2 <i>L'état des berges</i> .....	18
2.2.3.3 <i>Les ouvrages</i> .....	21
2.2.3.4 <i>Les travaux en rivière</i> .....	24
2.2.3.5 <i>Les rejets et sources de pollution</i> .....	25
2.2.3.6 <i>Les prélèvements</i> .....	29
2.2.3.7 <i>Les espèces exotiques envahissantes</i> .....	30
<b>2.3 Proposition de travaux</b> .....	<b>31</b>
2.3.1 Travaux d'enlèvement d'embâcles .....	31
2.3.2 Travaux de consolidation de berges.....	31
2.3.3 Travaux de curage .....	32
2.3.4 Travaux de restauration d'ouvrages dégradés.....	32
2.3.5 Surveillance et entretien courant.....	32
<b>3. Perspectives MIG 2020</b> .....	<b>34</b>
<b>Annexes</b> .....	<b>35</b>

# 1. Moyens engagés pour la réalisation de la mission

## 1.1 Moyens humains

Le travail de préparation et de réalisation de la mission d'intérêt général « Prévention et gestion des risques naturels » sur l'archipel guadeloupéen a mobilisé plusieurs personnes de l'ONF Guadeloupe :

- Les 9 techniciens forestiers territoriaux (TFT) de la Grande Terre et de la Basse Terre, ainsi que la Responsable de l'Unité Territoriale Archipel Guadeloupe (UTAG) et son adjoint,
- Une cheffe de projet et une chargée de mission de l'Unité Spécialisée Etudes et Développement (USED).

Comme spécifié dans la convention (cf. Annexe 1), le temps consacré à la réalisation de l'intégralité de la mission est de 90 jours. La répartition du nombre de jours entre les différents postes d'activité a été révisée selon les besoins par rapport à la durée prévue par la convention (cf. **Figure 1**).

Actions	Durée prévue	Durée passée
Gestion de la mission	15 jours	15 jours
<i>Organisation de la mission</i>		3 jours
<i>Traitement des données</i>		5 jours
<i>Rédaction du rapport d'activités</i>		7 jours
Relevés de terrain	60 jours	60 jours
Inventaire d'urgence	15 jours	3 jours
<b>TOTAL JOURS</b>	<b>90 jours</b>	<b>78 jours</b>

**Figure 1** : Répartition journalière de la mission 2019

L'organisation de la mission inclut la définition des tronçons de cours d'eau à investiguer, la rédaction et la signature de la convention, la rédaction des lettres de mission et des lettres d'information à destination des mairies, la mise à jour des guides méthodologiques et des projets informatiques utilisés pour la collecte des données, la planification des sorties de terrain, l'organisation de réunions et de formations, etc. A l'issue des inventaires de terrain, le traitement des données consiste en l'export et la réalisation de cartes sous ArcGis et de fiches de synthèse par cours d'eau. Enfin, la MIG se conclut par l'écriture du rapport d'activités et la restitution publique des résultats.

Au total, seuls **78 jours** des 90 jours alloués à la réalisation de la MIG ont été consommés en 2019. Ces 78 jours correspondent à la réalisation de la mission de recensement des obstacles au libre écoulement hydraulique et à l'intendance du chantier sur le Canal des Rotours.

Malgré quelques épisodes de fortes pluies et d'ondes tropicales faisant l'objet d'une vigilance météorologique, la procédure d'urgence n'a pas été déclenchée au cours de l'année 2019. Les 15 jours alloués à la réalisation de cette mission n'ont donc pas été utilisés à cet effet.

## 1.2 Moyens matériels

### 1.2.1 Bureautique

Les moyens informatiques et bureautiques (ordinateurs, photocopieurs...) de la Direction Régionale de l'ONF Guadeloupe sont utilisés pour la réalisation de la mission. Le traitement des données sous SIG est fait à l'aide avec le logiciel ArcGis 10. Les données géo-référencées seront transmises au format shape (.shp).

### 1.2.2 Informatique de terrain

Les agents de l'ONF Guadeloupe utilisent depuis l'année 2015 des terminaux de saisie (TDS) portable (type Motorola MC 65 et Zebra MC 67). Ils remplacent les traditionnels GPS et permettent de saisir sur le terrain des données et des photographies tout en les géo-référençant.



### 1.2.3 Véhicules

Les véhicules administratifs de la Direction Régionale de l'ONF Guadeloupe ont été mis à disposition et utilisés tout au long de la mise en œuvre de la MIG.

### 1.2.4 Kayak

Un kayak biplace est mis à disposition des agents lorsqu'ils le jugent nécessaire pour suivre les cours d'eau. Cette année, le kayak n'a pas été utilisé, la morphologie des rivières prospectées ne s'y prêtant pas.

### 1.2.5 Drone

Une prospection par drone peut être réalisée pour les tronçons de rivière inaccessibles à pied, si les conditions le permettent.

## 2. Bilan d'exécution de la MIG 2019

Comme l'année précédente, la procédure d'urgence n'ayant pas été déclenchée cette année, seule la mission de recensement des obstacles au libre écoulement des eaux est présentée ci-après.

### 2.1 Méthodologie révisée

Suite au transfert de la mission d'entretien du DPF au service Ressources naturelles de la DEAL, la méthodologie mise en œuvre pour cette année 2019 a été revue et remaniée en profondeur par rapport à la méthodologie en vigueur depuis 2015.

#### 2.1.1 Définition des tronçons de cours d'eau à prospecter

De 2015 à 2018, les cours d'eau investigués chaque année étaient choisis selon leur appartenance à deux listes définies conjointement par la DEAL et l'ONF :

- Une liste de cours d'eau dite « invariable », établie en 2015 et définissant les cours d'eau à prospecter prioritairement et obligatoirement chaque année compte tenu de leurs enjeux
- Une liste de cours d'eau dite « variable », établie au début de chaque campagne en fonction des observations sur le terrain les années précédentes et des remarques des agents, et définissant les cours d'eau complémentaires à investiguer l'année en cours.

Cette année, le classement des rivières en deux listes a été abandonné car le suivi d'une année sur l'autre de certains cours d'eau de la liste invariable n'était plus pertinent. Les tronçons à prospecter ont donc été choisis par l'ONF et la DEAL sur de nouveaux critères :

- Appartenance du cours d'eau au DPF
- Croissement aléas/enjeux tel que défini dans le Plan de Prévention des Risques (PPR)
- Appartenance du cours d'eau à un Territoire Risque Inondations (TRI)
- Constatations en amont de désordres, interpellations par le passé, témoignages des années précédentes, etc.
- Localisation géographique
- Qualité environnementale

Pour l'année 2020, une matrice évolutive permettant de classer les cours d'eau appartenant au DPF selon leur priorité d'intervention sera utilisée.

Le tableau et la carte ci-dessous (cf. **Figure 2** et **Figure 3**) présentent donc les cours d'eau à prospecter en 2019 dans le cadre de la MIG Rivière, sur la base de ces différents critères. Au total, un linéaire de 74 km réparti sur 28 rivières différentes est à parcourir.

N°	Nom du cours d'eau	Commune	Tronçon	Linéaire (m)	Temps estimé (h/j)
1	Rivière du Coin	Baie-Mahault	du LD Bragelone à l'embouchure	6610	2
2	Ravine des Corsaires	Baillif	du LD la Brigade à l'embouchure	1339	1
3	Rivière des Pères	Baillif	du pont de la RN2 à l'embouchure	796	1
4	Rivière aux Herbes	Basse-Terre	du pont de la RD9 à l'embouchure	6393	4
5	Ravine du Lion	Basse-Terre	du pont de la RD26 à la confluence avec la Rivière aux Herbes	749	1
6	Rivière Bourceau	Bouillante	de l'amont du LD Coton à l'embouchure	894	1
7	Rivière de Sainte-Marie	Capesterre-Belle-Eau	du LD la Sarde à l'embouchure	1491	1
8	Rivière du Pérou	Capesterre-Belle-Eau	du pont de la RN1 à l'embouchure	1329	1
9	Rivière Ferry	Deshaies	du LD Fond Hélot à l'embouchure	768	1
10	Rivière Maleville	Deshaies	du LD Fond Hélot à l'embouchure	613	1
11	Ravine Blanche	Gourbeyre	du pont n°127 (situé à proximité de la RD38) à la confluence avec la Rivière Sens	1219	1
12	Rivière Sens	Gourbeyre	intégralité du cours d'eau (du pont de la RN1 à l'embouchure)	4647	4
13	Rivière Bonfils	Goyave	du passage à gué situé entre LD Bon Air et LD L'Ermitage à la confluence avec la Rivière Moreau	3873	4
14	Rivière Moreau	Goyave	de la chapelle Les Mineurs à la confluence avec la Rivière Bonfils et la Ravine Chaude (LD Bois Sec)	2112	2
15	Grande rivière a Goyave - amont	Lamentin	de l'établissement thermal sur la Rivière Bois Banane à l'aval de Poirier	2317	2
16	Rivière d'Audoine	Le Moule	intégralité du cours d'eau	2707	2
17	La Lézarde	Petit-Bourg	de la Chapelle St-Michel au pont de la RN1	7712	4
18	Ravine des Onze Heures	Petit-Bourg	de la station de traitement des eaux usées à l'embouchure	657	1
19	Ravine Bleue	Pointe-Noire	du LD Les Plaines à l'embouchure	2286	2
20	Ravine Cornot	Pointe-Noire	du LD Beausoleil à l'embouchure	2044	1
21	Rivière de Grande-Plaine	Pointe-Noire	amont de la Ravine Dupot à l'embouchure	742	1
22	Rivière Petite Plaine	Pointe-Noire	du passage à gué au LD Les Plaines à l'embouchure	2741	2
23	Ravine aux avocats	Saint-Claude	du Morne Houel au pont de la RD9	1155	2
24	Ravine Borine	Saint-Claude	intégralité du cours d'eau (du Morne Houel à la confluence avec la Rivière aux Herbes)	5213	4
25	Grande rivière a Goyave - aval	Sainte-Rose	de Donotte à Belle Plaine	4994	4
26	Ravine Grand Boucan	Sainte-Rose	de l'amont de la confluence avec la Ravine à poules, à la confluence avec la Grande Rivière à Goyave	1551	2
27	Rivière de Grande Anse	Trois-Rivières	du LD Dolé à l'embouchure	3716	4
28	Grande Rivière des Vieux-Habitants	Vieux-habitants	du passage à gué entre LD Grand'Rivière et LD Beausoleil à l'embouchure	2305	2
29	Rivière de Beaugendre	Vieux-habitants	du LD Saint-Joseph à l'embouchure	1443	2
<b>TOTAL</b>				<b>74416</b>	<b>60</b>

Figure 2 : Liste initiale des cours d'eau à prospector en 2019

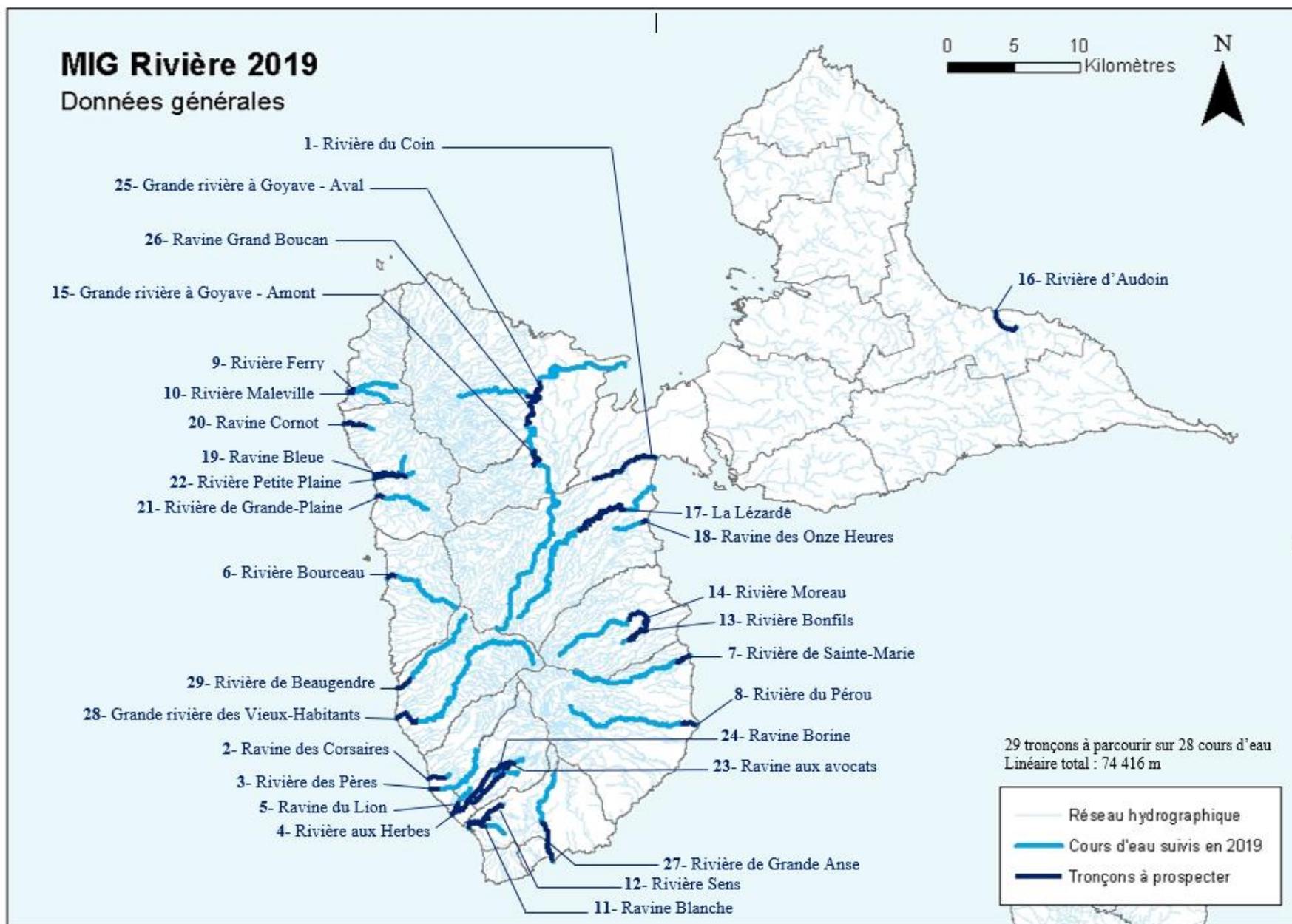


Figure 3 : Carte initiale des cours d'eau à prospector en 2019

## 2.1.2 Collecte des données sur le terrain

La phase de prospection sur le terrain est réalisée en binôme par les agents de l'UTAG, avec si besoin un appui du personnel de l'USED, répartis selon les secteurs d'investigation. Chaque binôme procède au suivi du ou des tronçons de cours d'eau qui lui sont affectés en se déplaçant le plus généralement de l'amont vers l'aval. Au fur et à mesure de leur progression, les agents collectent directement les données relatives aux désordres constatés via un terminal de saisie (TDS).

La collecte des données est cadrée par un projet contenant 10 fiches thématiques (la notice du projet TDS est fournie en annexe 1), à compléter selon la nature du désordre constaté :

- **Données générales** : caractérisation de la sortie (date, nom de l'agent, morphologie du cours d'eau, observations éventuelles)
- **Berge** : identification des zones d'instabilité de berges susceptibles d'avoir un impact sur la sécurité des biens et des personnes et de perturber l'écoulement naturel du cours d'eau (zone d'éboulement, zone d'affouillement) mais aussi des ouvrages de consolidation éventuels et caractérisation de l'état de la ripisylve
- **Ouvrage** : description de l'impact physique d'un ouvrage (type d'ouvrage : passerelle, pont, barrage, etc., hauteur de l'ouvrage, hauteur de chute, état, impact sur la continuité écologique, impact sur l'écoulement)
- **Travaux en cours** : référencement des travaux en rivières (types de travaux : remblai, curage, etc., et informations complémentaires)
- **Travaux à prévoir** : suggestion par l'agent de travaux qui pourraient être réalisés (curage, enlèvement d'embâcles, restauration d'ouvrages, etc.)
- **Déchet** : référencement des sources de pollutions (type de déchets : ménagers, agricoles, etc., volume, accès)
- **Rejet** : identification des sources de pollutions (type de milieu : urbain, naturel, agricole, etc., type de rejet : eaux usées domestiques, eaux pluviales, effluents d'élevage, etc., présence/absence de canalisation, diamètre de la canalisation, qualité de l'eau, mortalité piscicole)
- **Prélèvement** : respect de la réglementation (type de milieu : urbain, naturel, agricole, etc., classement, diamètre, présence/absence de système de pompage/de barrage, usage : domestique, agricole, etc.)
- **Embâcle et atterrissement** : identification des embâcles à la libre circulation des eaux (type : embâcle ou atterrissement, niveau de vigilance<sup>1</sup> : mineur, moyen, majeur, extrême, accès, estimation du temps de travail pour l'enlèvement)
- **Espèces exotiques envahissantes** : identification des espèces exotiques envahissantes lorsque l'emprise est conséquente (nom de l'espèce, surface d'emprise)

Ainsi, pour chaque désordre constaté au cours de leur prospection, les agents créent un nouveau relevé sur le TDS, remplissent la fiche thématique correspondante, y associent une ou plusieurs photographies et les coordonnées GPS.

Une fois la sortie sur le terrain terminée, les données collectées sur le TDS sont directement exportées au format .shape (.shp).

---

<sup>1</sup> La signification des différents niveaux de vigilance pour les obstacles à l'écoulement est rappelée en Annexe 2.

### 2.1.3 Traitement et analyse des données

Les données collectées sont ensuite compilées, mises en forme et traitées sous SIG à l'aide du logiciel ArcGis. La géodatabase qui en résulte reprend l'ensemble des informations collectées sur les cours d'eau avec référencement géographique et photographies associées.

Afin de faciliter la lecture des résultats, une carte et une fiche de synthèse sont réalisées pour chacun des tronçons investigués.

Les résultats sont ensuite analysés dans leur globalité afin d'identifier les travaux à mettre en œuvre, notamment en termes d'enlèvement d'embâcles, mais aussi en termes de restauration d'ouvrages dégradés, d'enlèvement de déchets, de stabilisation de berges, de curage, etc. Les travaux à mettre en œuvre sont ensuite classés selon leur niveau de priorité, en fonction de la nature du désordre constaté et du risque associé sur la sécurité des biens et des personnes.

En cas de constatation d'un embâcle majeur ou extrême dans les cours d'eau, l'ONF fournit ensuite un devis pour la mise en œuvre des travaux d'enlèvement. Ce devis est établi à partir de la description détaillée du désordre constaté par les agents de l'UTAG au cours de la mission terrain, des photographies qui y sont associées et de l'accessibilité de l'embâcle concerné (voie carrossable, chemin, absence d'accès, etc.).

L'ensemble de ces informations sont ensuite transmises à la DEAL sous deux formes :

- **une géodatabase** fournie au format shape (.shp) et Excel (.xls). Les photographies prises dans les cours d'eau sont associées au fichier shape.
- **ce présent rapport d'étude** reprenant la carte et la fiche de synthèse créée pour chacun des cours d'eau prospectés et les propositions de travaux à effectuer.

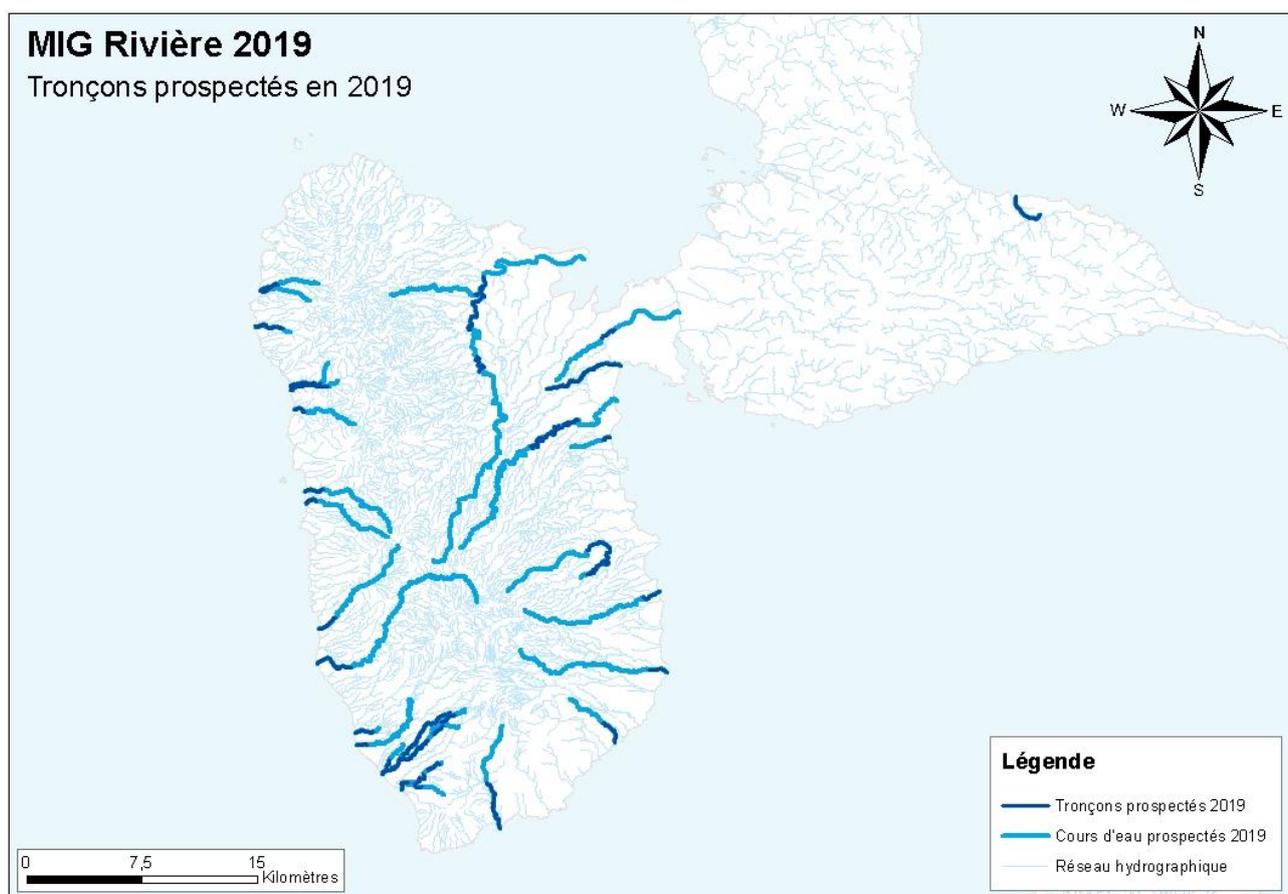
## 2.2 Résultats obtenus

### 2.2.1 Cours d'eau investigués

Les 28 cours d'eau prévus et présentés en partie 2.1.1 ont tous été prospectés entre juin et octobre 2019. 55 h/j ont été nécessaires pour les parcourir sur les 60 h/j initialement estimés. Toutefois, pour des raisons d'inaccessibilité, certains tronçons n'ont pas pu être prospectés à pied dans leur intégralité : pour ceux-ci, des prospections par drone ont été envisagées quand les conditions le permettaient.

Il restait donc à la fin de la première campagne de suivi 5 h/j non consommés. Ceux-ci ont été utilisés pour suivre des cours d'eau supplémentaires pour lesquels la DEAL avait reçu des signalements de la part des communes. La rivière Lostau à Bouillante, la rivière de Saint-Sauveur à Capesterre-Belle-Eau et la rivière Houaromand à Baie-Mahault ont ainsi été rajoutées à la liste. Sur le temps restant, des prises de vue par drone ont été réalisées sur la ravine Borine de Saint-Claude sur un tronçon où un risque d'affouillement des berges avait été identifié lors de la première sortie terrain.

Les tronçons de cours d'eau effectivement prospectés en 2019 sont présentés dans le tableau et la carte ci-dessous (cf. **Figure 4** et **Figure 5**). Sur les **31 cours d'eau suivis, 9 sont classés en liste 1** et **1 est classé en liste 2** au titre de l'article L.214-17 du code de l'environnement (cf. Annexe 3).



**Figure 4 :** Carte des tronçons de cours d'eau prospectés en 2019

N°	Cours d'eau	Commune	Linéaire parcouru (m)	Temps passé (h/j)	Dates des suivis
1	Rivière du Coin	Baie-Mahault	6645	1	24/07/2019
2	Ravine des Corsaires	Baillif	1337	2	29/08/2019
3	Rivière des Pères	Baillif	787	0,5	07/08/2019
4	Rivière aux Herbes	Basse-Terre	5716	6	12/06/2019, 20/06/2019, 27/06/2019
5	Ravine du Lion	Basse-Terre	717	2	22/08/2019
6	Rivière Bourceau	Bouillante	849	0,5	08/10/2019
7	Rivière de Sainte-Marie	Capesterre-Belle-Eau	1564	1	02/08/2019
8	Rivière du Pérou	Capesterre-Belle-Eau	1343	1	24/07/2019
9	Rivière Ferry	Deshaies	1333	1	13/06/2019
10	Rivière Maleville	Deshaies	546	1	13/06/2019
11	Ravine Blanche	Gourbeyre	589	1	11/07/2019
12	Rivière Sens	Gourbeyre	3265	4	03/07/2019, 11/07/2019
13	Rivière Bonfils	Goyave	3867	2	18/07/2019
14	Rivière Moreau	Goyave	2059	1	18/07/2019, 24/07/2019
15	Grande rivière à Goyave - amont	Lamentin	1964	1	14/08/2019
16	Rivière d'Audoin	Le Moule	2707	2	03/07/2019
17	La Lézarde	Petit-Bourg	7056	6	14/07/2019
18	Ravine des Onze Heures	Petit-Bourg	661	2	16/07/2019
19	Ravine Bleue	Pointe-Noire	2271	1	13/08/2019
20	Ravine Cornot	Pointe-Noire	2043	1	13/06/2019
21	Rivière de Grande-Plaine	Pointe-Noire	900	1	27/08/2019
22	Rivière Petite Plaine	Pointe-Noire	2701	2	27/08/2019
23	Ravine aux avocats	Saint-Claude	1177	2	14/08/2019
24	Ravine Borine	Saint-Claude	4893	4	30/07/2019, 07/08/2019
25	Grande rivière à Goyave - aval	Sainte-Rose	5222	2	23/07/2019
26	Ravine Grand Boucan	Sainte-Rose	1176	2	25/07/2019
27	Rivière de Grande Anse	Trois-Rivières	3771	1	02/08/2019
28	Grande Rivière des Vieux Habitants	Vieux-Habitants	2812	2	17/07/2019
29	Rivière de Beaugendre	Vieux-Habitants	1462	2	04/09/2019
30	Rivière Houaromand	Baie-Mahault	1340	1	19/12/2019
31	Rivière Lostau	Bouillante	1311	1	16/01/2020
32	Rivière Saint-Sauveur	Capesterre-Belle-Eau	1790	2	19/12/2019
<b>31 cours d'eau suivis</b>		<b>16 communes concernées</b>	<b>75 874 m parcourus</b>	<b>59 jours de suivi</b>	-

Figure 5 : Cours d'eau prospectés en 2019

## 2.2.2 Prospections de terrain

Au total, **32 tronçons de cours d'eau** ont été parcourus en 2019, soit un linéaire total d'environ **76 km**.

Toutes les sorties ont été effectuées à pied en longeant ou en marchant dans le lit du cours d'eau à une vitesse de déplacement moyenne estimée à 500m/h. Bien évidemment, cette vitesse varie de manière significative selon la facilité d'accès au cours d'eau, sa morphologie, l'état de ses berges et la hauteur d'eau. Cette année, le kayak n'a pas été utilisé, l'hydro-morphologie des cours d'eau suivis ne le permettant pas.

Au total, **424 fiches** ont été créées par les agents pour constater des désordres dans les rivières.

## 2.2.3 Analyse des données

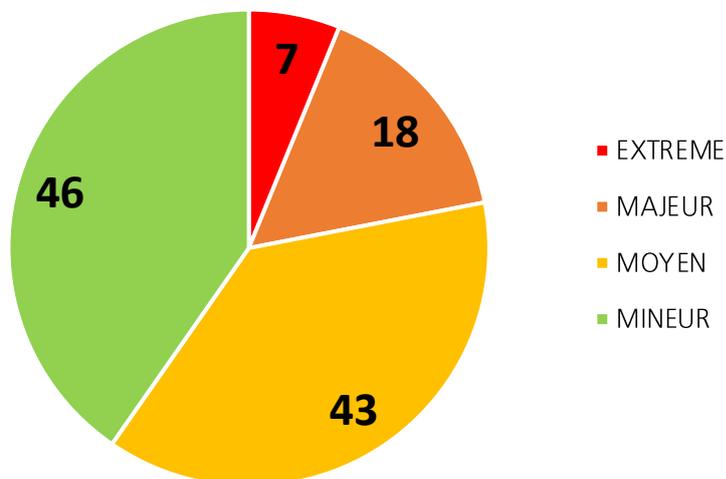
Les fiches et cartes de synthèses reprenant l'ensemble des observations menées par cours d'eau sont présentées dans le document annexe **Atlas MIG 2019**.

### 2.2.3.1 Les obstacles au libre écoulement des eaux

En 2019, **141 obstacles au libre écoulement des eaux** ont été relevés sur les tronçons de cours d'eau définis. Parmi eux, on distingue **114 embâcles** et **27 atterrissements**.

#### ❖ *Embâcles :*

Comme l'illustre le graphique suivant (cf. **Figure 6**), sur 114 embâcles relevés, 7 présentent un niveau de vigilance « extrême », 18 un niveau de vigilance « majeur », 43 un niveau de vigilance « moyen » et 46 un niveau de vigilance « mineur ».



**Figure 6 :** Nombre d'embâcles relevés en 2019 selon le niveau de vigilance

Les **7 embâcles « extrêmes »** sont situés sur les cours d'eau suivants. Leur ampleur constitue un danger imminent pour la sécurité des biens et des personnes situées à proximité. Ces embâcles doivent donc être supprimés de manière urgente.

- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **2 embâcles**
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → **2 embâcles**
- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **1 embâcle**
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → **1 embâcle**
- ▶ Rivière Moreau (Goyave) → **1 embâcle**



**Figure 7 :** Embâcles de type « extrême » observés en 2019

Les **18 embâcles** relevés avec un niveau de vigilance « majeur » nécessitent à moyen terme des travaux d'enlèvement. Toutefois, l'échéance des travaux est à mettre en perspective avec la présence dans la rivière d'un ou plusieurs embâcles de type « extrême ». Les 9 cours d'eau concernés sont les suivants :

- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → **4 embâcles**
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → **3 embâcles**
- ▶ Ravine aux avocats (Saint-Claude) → **3 embâcles**

- ▶ La Lézarde (Petit-Bourg) → 2 embâcles
- ▶ Ravine Grand Boucan (Saint-Rose) → 2 embâcles
- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → 1 embâcle
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → 1 embâcle
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → 1 embâcle
- ▶ Rivière Petite Plaine (Pointe-Noire) → 1 embâcle

**43 embâcles** évalués à un niveau de vigilance « **moyen** » requièrent des travaux d'enlèvement à plus long terme. Ce type d'embâcle a été relevé dans 16 cours d'eau différents :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → 7 embâcles
- ▶ Ravine Grand Boucan (Saint-Rose) → 6 embâcles
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → 4 embâcles
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → 4 embâcles
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → 3 embâcles
- ▶ Ravine des Onze Heures (Petit-Bourg) → 3 embâcles
- ▶ Ravine Cornot (Pointe-Noire) → 3 embâcles
- ▶ Rivière de Grande Anse (Trois-Rivières) → 3 embâcles
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → 2 embâcles
- ▶ Rivière Ferry (Deshaies) → 2 embâcles
- ▶ Ravine aux avocats (Saint-Claude) → 1 embâcle
- ▶ Rivière Moreau (Goyave) → 1 embâcle
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave) → 1 embâcle
- ▶ Ravine Bleue (Pointe-Noire) → 1 embâcle
- ▶ Rivière de Sainte-Marie (Capesterre-Belle-Eau) → 1 embâcle
- ▶ Ravine du Lion (Basse-Terre) → 1 embâcle

Les **46 embâcles de type « mineur »** doivent faire l'objet d'une surveillance particulière lors des prochaines campagnes de prospection de la MIG afin de suivre leur éventuelle évolution vers un niveau de vigilance plus élevé. 14 cours d'eau sont concernés :

- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → 7 embâcles
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → 6 embâcles
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → 5 embâcles
- ▶ Ravine Cornot (Pointe-Noire) → 5 embâcles
- ▶ Ravine Bleue (Pointe-Noire) → 5 embâcles
- ▶ Rivière de Grande Anse (Trois-Rivières) → 4 embâcles
- ▶ Ravine du Lion (Basse-Terre) → 4 embâcles
- ▶ Ravine aux avocats (Saint-Claude) → 2 embâcles
- ▶ Rivière de Sainte-Marie (Capesterre-Belle-Eau) → 2 embâcles
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave) → 2 embâcles
- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → 1 embâcle
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → 1 embâcle
- ▶ Rivière Ferry (Deshaies) → 1 embâcle
- ▶ Ravine Grand Boucan (Saint-Rose) → 1 embâcle

Les embâcles observés sont le plus généralement constitués de troncs et de branches d'arbres tombés en travers du lit mais on observe aussi la présence de nombreux déchets d'origine anthropique, notamment des tôles, qui contribuent aussi à créer un obstacle à l'écoulement des eaux.

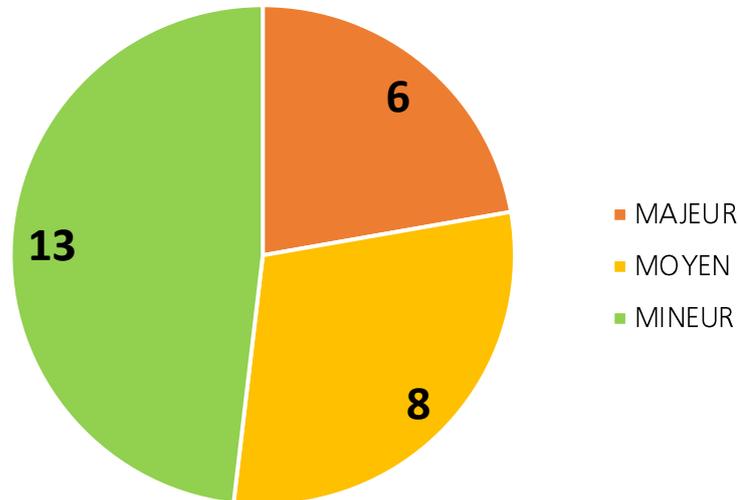


**Figure 8 :** Différents types d'embâcles observés en 2019

Contrairement à l'année dernière, où plusieurs embâcles avaient été résorbés entre 2017 et 2018 suite au cyclone Maria, on n'observe pas en 2019 de phénomène de résorption naturelle, même partielle. Par contre, pour la plupart des rivières, on constate une **aggravation de certains embâcles**, qui passent à un niveau de vigilance supérieur entre 2018 et 2019, et une **augmentation du nombre d'embâcles** dans les rivières, témoignant de la formation de nouveaux obstacles. C'est notamment le cas pour la rivière aux Herbes et la rivière Sens où le nombre d'embâcles a plus que doublé entre 2018 et 2019. Pour la rivière Sens, 2 embâcles « moyens » ont par ailleurs évolués vers un niveau de vigilance de type « extrême ». Le même phénomène s'observe au niveau de l'embouchure de la rivière aux Herbes. De plus, pour cette rivière, on note un **déplacement des embâcles de l'amont vers l'aval**.

❖ *Atterrissements :*

Parmi les 27 atterrissements relevés, 6 présentent un niveau de vigilance « majeur », 8 un niveau de vigilance « moyen » et 13 un niveau de vigilance « mineur », comme le montre le graphique (cf. **Figure 9**).



**Figure 9** : Nombre d'atterrissements relevés en 2019 selon le niveau de vigilance

Les **6 atterrissements de type « majeur »** ont été relevés dans les cours d'eau suivant :

- ▶ La Lézarde (Petit-Bourg) → **2 atterrissements**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **2 atterrissements**
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → **2 atterrissements**

Du fait de leur ampleur, ces atterrissements ne sont pas sans conséquence sur l'hydromorphologie du cours d'eau. Souvent végétalisés, ils contribuent, en déportant le courant sur la rive opposée, aux phénomènes d'érosions latérales et à la mobilité naturelle du cours d'eau. Si dans le cas de La Lézarde, étant donnée leur localisation, le risque pour la sécurité des biens et des personnes reste faible, il n'en est pas de même pour la rivière aux Herbes et la ravine des Corsaires. Situés proches de l'embouchure, en plein centre-ville de Basse-Terre, les deux atterrissements de la rivière aux Herbes perturbent sont écoulement naturel et peuvent, en cas de fort débit, aggraver l'érosion des berges et fragiliser les ouvrages de consolidation existants. Les atterrissements de la ravine des Corsaires, quant à eux, se trouvent plus en amont et dans une zone plus encaissée. Cependant, des habitations sont présentes de part et d'autre du cours d'eau et l'augmentation du risque d'affouillement induit par la présence d'atterrissements menace les personnes vivant sur les berges. Des travaux de débroussaillage, de scarification (extraction des systèmes racinaires puis broyage), d'ouverture de bras mort ou de transfert de déblais par régalaie (création de tranchées érosives, transfert local de matériaux, dégagement ponctuel d'arches de ponts) pourront être proposés, notamment pour la rivière aux Herbes.



**Figure 10 :** Atterrissements végétalisés de type « majeurs » observés en 2019

Les **8 atterrissements au niveau de vigilance « moyen »** sont pour la plupart situés en amont d'atterrissements de vigilance « majeure ». Leur évolution au cours du temps est donc particulièrement à surveiller, afin d'éviter la formation d'atterrissements encore plus vastes et l'aggravation du phénomène. 5 cours d'eau sont concernés :

- ▶ La Lézarde (Petit-Bourg) → **4 atterrissements**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **1 atterrissement**
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → **1 atterrissement**
- ▶ Rivière Petite Plaine (Pointe-Noire) → **1 atterrissement**
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave) → **1 atterrissement**

**13 atterrissements** présentent donc un niveau de vigilance « mineur », sans incidence directe sur l'érosion des berges et l'écoulement des eaux. Ils doivent cependant être surveillés car ils augmentent le risque de formation d'embâcles en retenant les obstacles potentiels (trunks d'arbres, déchets volumineux, etc.). Ils ont été observés dans les cours d'eau suivants :

- ▶ Grande rivière de Vieux-habitants (Vieux-habitants) → **5 atterrissements**
- ▶ La Lézarde (Petit-Bourg) → **3 atterrissements**
- ▶ Ravine Bleue (Pointe-Noire) → **2 atterrissements**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **1 atterrissement**
- ▶ Rivière Petite Plaine (Pointe-Noire) → **1 atterrissement**
- ▶ Rivière Bourceau (Bouillante) → **1 atterrissement**

Le tiers des atterrissements observés en 2019 est localisé sur la rivière de la Lézarde à Petit-Bourg. Comme préconisé en 2018, il conviendra donc d'apporter une attention toute particulière à ce cours d'eau. Si aucun phénomène d'érosion majeur n'a pour l'heure été mis évidence sur des zones jugées « à risques », il est clair que les multiples atterrissements observés sont susceptibles de favoriser, à termes, l'affouillement et l'érosion des berges en modifiant le tracé du cours d'eau.

Enfin, la tendance à la diminution du nombre d'atterrissements observée en 2018 par rapport aux années précédentes n'a pas été confirmée en 2019 : ceux-ci semblent s'être en partie reformés.

### 2.2.3.2 L'état des berges

La surveillance régulière de l'état des berges des cours d'eau est indispensable pour limiter les risques existants sur la sécurité des biens et des personnes situées à proximité. En effet, l'habitat est généralement structuré autour de la rivière, et de nombreuses constructions sont situées à flanc de berge. Les phénomènes d'érosion peuvent entraîner un effondrement des berges dans le lit de la rivière, ce qui aura pour impact direct une déstabilisation du sol et un risque d'obstruction du lit pouvant par la suite accroître les risques d'inondation.

En 2019, **22 zones** ont été signalées comme présentant un risque important de déstabilisation de berge. Parmi elles, on distingue **13 zones d'affouillement** et **9 zones d'éboulement**.

#### ❖ *Affouillement :*

L'affouillement est un phénomène d'érosion causé par le mouvement de l'eau courante et qui consiste en un creusement progressif à la base des berges. Des zones d'affouillement ont ainsi été observées sur les cours d'eau suivants :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **3 affouillements**
- ▶ Grande rivière de Vieux-habitants (Vieux-habitants) → **2 affouillements**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **2 affouillements**
- ▶ Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants) → **2 affouillements**
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave) → **1 affouillement**
- ▶ Rivière Bourceau (Bouillante) → **1 affouillement**
- ▶ Grande rivière à Goyave (Lamentin) → **1 affouillement**
- ▶ Ravine du Lion (Basse-Terre) → **1 affouillement**



*Rivière aux herbes*



*Ravine Borine*

**Figure 11 :** Zones d'affouillement observées en 2019 menaçant directement la sécurité des biens et des personnes

Un affouillement dans la ravine Borine semblait particulièrement préoccupant mais était difficilement visible du fait de la profondeur de la ravine à cet endroit et de densité de végétation. Une prospection par drone a donc été effectuée. Celle-ci a permis d'obtenir des images de qualité où l'on se rend bien compte de la gravité de l'affouillement. Sa localisation juste dans l'alignement de l'immeuble est extrêmement alarmante et représente un danger imminent pour la population. **Des mesures sont à prendre de manière urgente pour sécuriser la zone.**

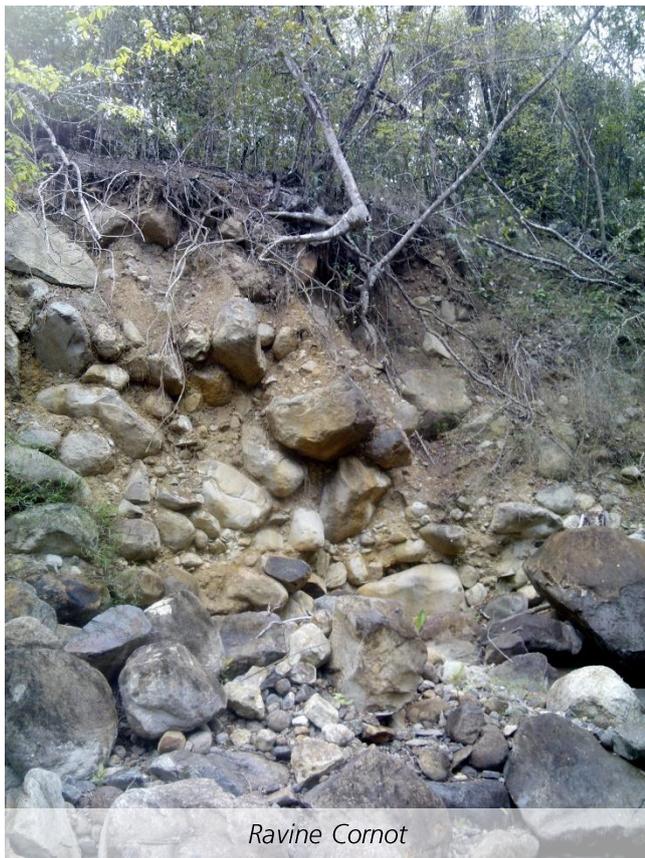


**Figure 12 :** Affouillement des berges sur la ravine Borine entraînant un danger imminent d'effondrement

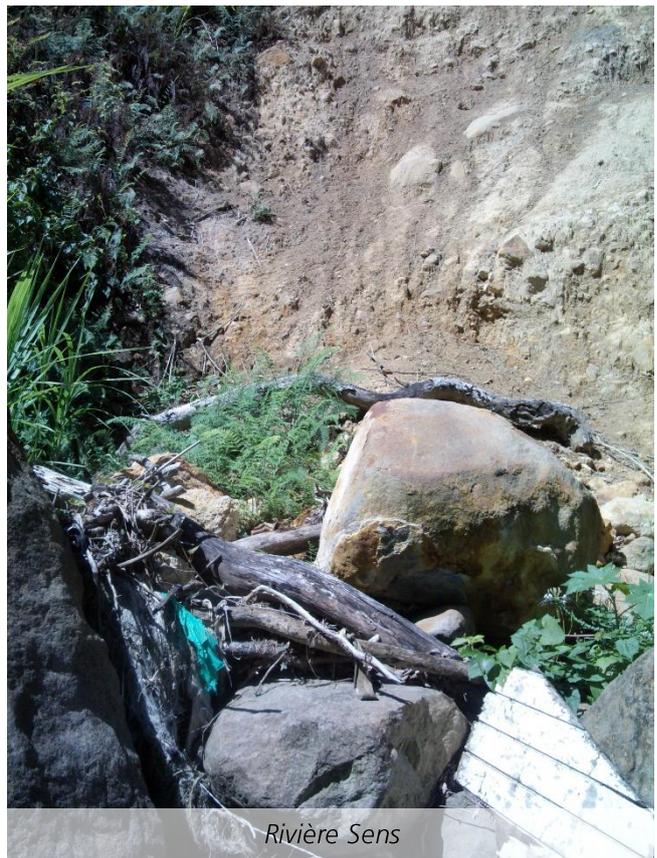
❖ *Eboulement :*

L'éboulement, conséquence directe de l'érosion de la berge, est un mécanisme de rupture d'un volume de berges cohérentes qui se trouve en surplomb par suite d'un affouillement au pied. Les cours d'eau sur lesquels des zones d'éboulement ont été constatées sont les suivants :

- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → **3 éboulements**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **2 éboulements**
- ▶ Ravine Cornot (Pointe-Noire) → **2 éboulements**
- ▶ Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants) → **1 éboulement**
- ▶ Rivière de Grande Anse (Trois-Rivières) → **1 éboulement**



*Ravine Cornot*



*Rivière Sens*

**Figure 13:** Zones d'éboulement observées en 2019

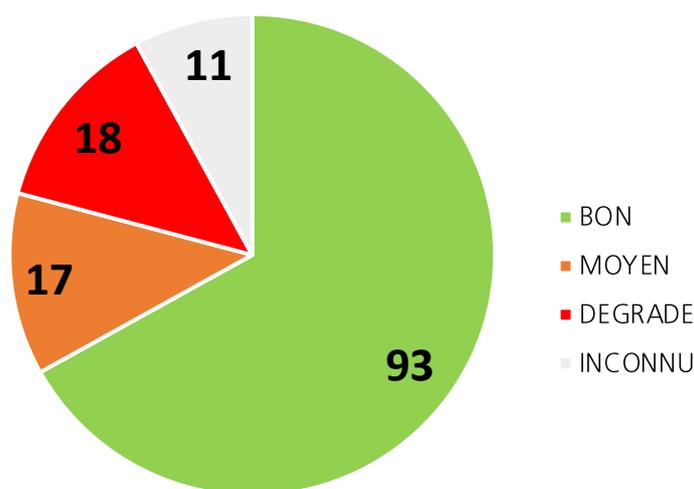
Pour prévenir les risques liés aux problèmes d'érosion, plusieurs ouvrages de consolidation des berges ont été construits au cours des dernières années sur les tronçons citadins des rivières. En 2019, les agents ont ainsi relevé **82 ouvrages de consolidations de berges en rive droite** et **84 en rive gauche**. Parmi eux, certains ont fait l'objet de commentaires quant à leur emprise et à leur état de dégradation. Des gabions dégradés ont ainsi été relevés dans la rivière aux Herbes et dans la Grande rivière de Vieux-habitants. De plus, une artificialisation des berges trop importante n'est pas sans impact sur le bon écoulement du cours d'eau. En effet, au contact d'une surface plus lisse, l'eau va prendre plus de vitesse au lieu d'être freinée par les roches et les racines des arbres. En cas d'augmentation brutale du débit, la force du courant risque de créer des zones d'affouillement dans les berges non consolidées, ou pire de détruire des ouvrages plus en aval. Ce phénomène est particulièrement accru dans la **ravine Borine**, qui est canalisée et artificialisée dans la quasi-totalité de sa partie amont.

### 2.2.3.3 Les ouvrages

Au cours de leur prospection, les agents ont relevé pour chaque ouvrage observé en rivière son type (pont, passerelle, barrage, gué, buse et ouvrage patrimonial), leur hauteur éventuelle de chute d'eau et leur état (bon, moyen ou dégradé).

En 2019, **134 ouvrages** ont ainsi été recensés au cours des prospections de terrain. Parmi eux, on distingue **94 ponts, 15 passerelles, 10 buses, 4 barrages, 3 ouvrages patrimoniaux** et **8 passages à gué**.

Si 93 de ces ouvrages sont jugés en bon état, 17 ont été évalués comme étant dans un état moyen et 18 sont dégradés (cf. **Figure 14**).



**Figure 14** : Nombre d'ouvrages observés en 2019 selon leur état de dégradation

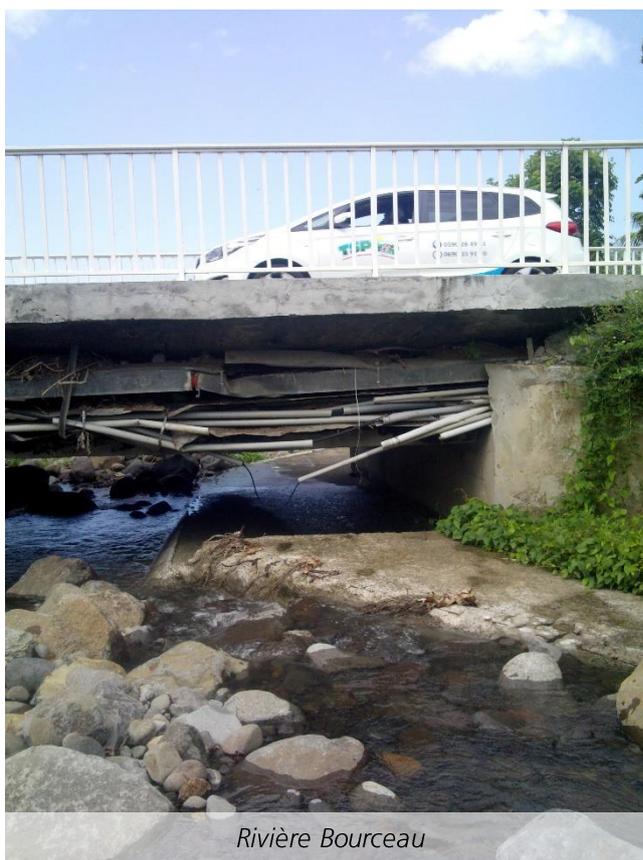
Sur les **18 ouvrages dégradés**, on trouve 11 ponts, 2 passerelles, 3 gués et 2 barrages. Les **11 ponts dégradés** sont situés sur les cours d'eau suivants :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **5 ponts dégradés inférieurs à 4 m**
- ▶ Grande rivière à Goyave (Sainte-Rose) → **2 ponts dégradés supérieurs à 4 m**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **1 pont dégradé supérieur à 4 m**
- ▶ Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants) → **1 pont dégradé supérieur à 4 m**
- ▶ Rivière Bourceau (Bouillante) → **1 pont dégradé inférieur à 4 m**
- ▶ Rivière du Coin (Baie-Mahault) → **1 pont dégradé inférieur à 4 m**

Si le pont signalé comme étant en état dégradé sur l'aval de la Grande rivière à Goyave correspond à une ancienne route aujourd'hui inexploitée et ne nécessite donc pas d'intervention urgente, des mesures rapides sont à prendre pour chacun des autres ponts. Avec une hauteur supérieure à 1 m, le risque d'affaissement est plus ou moins marqué à court terme. Compte tenu de leurs usages, une intervention prioritaire est à prévoir sur le pont de la rivière Bourceau et, dans une moindre mesure, sur celui de la rivière du Coin, très régulièrement empruntés par des véhicules.



Grande rivière à Goyave



Rivière Bourceau

**Figure 15 :** Ponts en état « dégradé » observés en 2019

Les **2 passerelles dégradées** sont situées sur les cours d'eau suivants :

- ▶ Ravine du Lion (Basse-Terre) → **1 passerelle dégradée inférieure à 4 m**
- ▶ Rivière Ferry (Deshaies) → **1 passerelle dégradée inférieure à 4 m**

Les **2 barrages dégradés** sont situés sur :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **1 barrage dégradé**
- ▶ Rivière de Sainte-Marie (Capesterre-Belle-Eau) → **1 barrage dégradé**

Avec une hauteur comprise entre 1 et 4 m et une hauteur de chute supérieure à 50 cm, le barrage de la ravine Borine constitue en plus une menace pour la continuité écologique.

Enfin, les **3 passages à gué dégradés** se trouvent sur :

- ▶ Rivière Petite Plaine (Pointe-Noire) → **2 passages à gué dégradés**
- ▶ Ravine aux avocats (Saint-Claude) → **1 passage à gué dégradé**

Avec une hauteur d'ouvrage comprise entre 1 et 4 m et une hauteur de chute supérieure à 50 cm, le passage à gué dégradé de la ravine aux avocats constitue lui-aussi une menace pour la continuité écologique.



**Figure 16 :** Passerelle et barrage dégradé observés en 2019

Les **17 ouvrages évalués en état moyen** doivent faire l'objet d'une vigilance particulière afin de contenir l'évolution de leur dégradation. Il s'agit de 12 ponts, 2 passerelles et 3 buses.

Les **93 ouvrages en bon état** ne sont pas concernés par ces mesures de précaution. Toutefois, il convient de souligner que, parmi les 134 ouvrages relevés en 2019, 56 présentent une hauteur de chute d'eau supérieure à 25 cm et ont donc un impact négatif sur la continuité écologique du cours d'eau, et ce quel que soit l'état de l'ouvrage.



**Figure 17 :** Ouvrages perturbant la continuité écologique des cours d'eau

#### 2.2.3.4 Les travaux en rivière

En 2019, les agents de l'ONF ont constaté **8 chantiers en cours** dans les rivières au cours de leurs prospections. Parmi ces travaux de modification du cours d'eau, 2 chantiers de consolidations de berges, 2 travaux de curage, 3 remblais et une intervention de mise en place de câbles téléphoniques ont été identifiés dans les cours d'eau suivants :

- ▶ Rivière du Coin (Baie-Mahault) → **3 remblais non autorisés, 1 chantier de mise en place d'enrochements bétonnés et une intervention de téléphonie**
- ▶ Rivière Houaromand (Baie-Mahault) → **2 travaux de curage terminés**
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → **1 chantier de réfection du pont et de bétonisation des berges**



**Figure 18 :** Travaux en cours dans les cours d'eau pendant la mission terrain 2019

### 2.2.3.5 Les rejets et sources de pollution

Afin de suivre et mieux connaître la qualité environnementale des cours d'eau en Guadeloupe, les agents de l'ONF ont relevé lors de leurs prospections les rejets d'origine anthropique, c'est-à-dire les déchets et rejets liquides de tous types. De manière générale, les sources de pollution se situent dans les zones les plus urbanisées, le plus souvent localisées à l'aval des cours d'eau.

#### ❖ *Dépôts de déchets :*

En 2019, **65 dépôts de déchets** ont été recensés, dont 78% de déchets ménagers (DM), 8% de déchets agricoles (DA), 6% de véhicules hors d'usages (VHU), 5% d'animaux morts (AM) et 4% de déchets de chantiers (DC). Les cours d'eau concernés sont les suivants :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **9 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **7 dépôts de déchets**
- ▶ Ravine Grand Boucan (Saint-Rose) → **7 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → **5 dépôts de déchets**
- ▶ Ravine Cornot (Pointe-Noire) → **4 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière Ferry (Deshaies) → **4 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière de Sainte-Marie (Capesterre-Belle-Eau) → **4 dépôts de déchets**
- ▶ Ravine du Lion (Basse-Terre) → **4 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière du Coin (Baie-Mahault) → **3 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière Houaromand (Baie-Mahault) → **3 dépôts de déchets**
- ▶ La Lézarde (Petit-Bourg) → **2 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants) → **2 dépôts de déchets**
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → **2 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → **2 dépôts de déchets**
- ▶ Grande rivière à Goyave (Sainte-Rose) → **2 dépôts de déchets**
- ▶ Rivière Petite Plaine (Pointe-Noire) → **1 dépôt de déchets**
- ▶ Rivière Lostau (Bouillante) → **1 dépôt de déchets**
- ▶ Rivière Bourceau (Bouillante) → **1 dépôt de déchets**
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave) → **1 dépôt de déchets**
- ▶ Ravine des Onze Heures (Petit-Bourg) → **1 dépôt de déchets**



*Rivière Houaromand*



*Ravine Cornot*

**Figure 19 :** Dépôts de déchets observés en 2019

### ❖ Rejets :

Cette année, **122 points de rejets** ont été constatés, dont 52% de rejets d'eaux usées domestiques (EUD), 38% de rejets d'eaux pluviales, 8% de rejets « autres » ou non identifiés (effluents d'élevage, hydrocarbures, etc.) et 2% de rejets issus de zone de lavage de voiture. 27 cours d'eau sur les 31 prospectés sont concernés par un ou plusieurs types de rejets, soit la quasi-totalité. En excluant les rejets d'eaux pluviales, on recense des sources de pollution potentielles sur 21 cours d'eau :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **15 rejets d'eaux usées et autres**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **7 rejets d'eaux usées**
- ▶ Ravine Grand Boucan (Saint-Rose) → **7 rejets d'eaux usées et autres**
- ▶ Rivière Houaromand (Baie-Mahault) → **5 rejets d'eaux usées et autres**
- ▶ Ravine du Lion (Basse-Terre) → **5 rejets d'eaux usées**
- ▶ Rivière du Coin (Baie-Mahault) → **4 rejets d'eaux usées et autres**
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → **4 rejets d'eaux usées et autres**
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → **4 rejets d'eaux usées et autres**
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → **4 rejets d'eaux usées**
- ▶ Rivière de Sainte-Marie (Capesterre-Belle-Eau) → **3 rejets d'eaux usées**
- ▶ Rivière Ferry (Deshaies) → **2 rejets d'eaux usées**
- ▶ Grande rivière de Vieux-habitants (Vieux-habitants) → **2 rejets d'eaux usées**
- ▶ Ravine Blanche (Gourbeyre) → **2 rejets d'eaux usées**
- ▶ La Lézarde (Petit-Bourg) → **2 rejets d'eaux usées**
- ▶ Rivière d'Audoin (Le Moule) → **2 rejets d'eaux usées et autres**
- ▶ Rivière Bourceau (Bouillante) → **2 rejets d'eaux usées**
- ▶ Rivière Moreau (Goyave) → **1 rejet d'eaux usées**
- ▶ Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants) → **1 rejet d'eaux usées**
- ▶ Ravine Cornot (Pointe-Noire) → **1 rejet d'eaux usées**
- ▶ Grande rivière à Goyave (Sainte-Rose) → **1 rejet industriel (distillerie)**
- ▶ Rivière de Grande Anse (Trois-Rivières) → **1 rejet d'eaux usées**



*Rivière Houaromand*



*Ravine Borine*



*Ravine des Corsaires*



*Ravine Blanche*

**Figure 20 :** Rejets d'eaux usées domestiques observés en 2019

Pour l'ensemble des rejets observés, la qualité de l'eau a été évaluée à vue d'œil afin d'estimer grossièrement la pollution qu'ils engendrent sur les cours d'eau concernés. Des présomptions de pollutions ont été identifiées pour au moins **62 rejets**. Ils sont situés sur les cours d'eau suivants :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre)
- ▶ Ravine Grand Boucan (Saint-Rose)
- ▶ Ravine du Lion (Basse-Terre)
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre)
- ▶ Rivière du Coin (Baie-Mahault)
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif)
- ▶ Rivière Houaromand (Baie-Mahault)
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau)
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre)
- ▶ Ravine Blanche (Gourbeyre)
- ▶ Rivière Ferry (Deshaies)
- ▶ Rivière Moreau (Goyave)
- ▶ Ravine des Onze Heures (Petit-Bourg)
- ▶ Rivière Lostau (Bouillante)
- ▶ Rivière de Sainte-Marie (Capesterre-Belle-Eau)
- ▶ Rivière d'Audoin (Le Moule)
- ▶ Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants)
- ▶ Ravine Cornot (Pointe-Noire)
- ▶ Grande rivière à Goyave (Sainte-Rose)

Si ces pollutions sont en grande partie induites par les rejets d'eaux usées domestiques directement en milieu naturel, on note également des **rejets de type industriel** sur la ravine Grand Boucan de la part d'un garage automobile et sur la Grande rivière à Goyave au niveau de la distillerie Bonne Mère. Des algues vertes tapissent par ailleurs le fond de cette rivière dès sa partie amont. Un rejet d'eaux usées dû à une **canalisation de tout-à-l'égout défectueuse** est à mettre en exergue sur la rivière de Beaugendre. Enfin, on trouve aussi des **stations d'épuration défailtantes** (Ravine Grand Boucan) et de nombreux **rejets d'effluents d'élevage** (Ravine Cornot, Ravine des Corsaires).



Ravine Grand Boucan



Grande rivière à Goyave



Rivière de Beaugendre

**Figure 21 :** Rejets d'hydrocarbures et autres produits d'un garage, de la distillerie et canalisation défectueuse observés en 2019

### 2.2.3.6 Les prélèvements

En 2019, **29 points de prélèvement d'eau** ont été rapportés par les agents. A l'exception d'un captage sur la ravine Borine qui a été jugé autorisé, les autres prélèvements n'auraient pas été déclarés et semblent être à usage privé. Parmi ces **28 prélèvements sauvages**, 15 seraient à usage domestique et 8 à usage agricole.

Les **8 prélèvements à usage agricole** sont situés sur les cours d'eau suivants :

- ▶ Rivière Moreau (Goyave) → **2 prélèvements**
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → **1 prélèvement**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **1 prélèvement**
- ▶ Rivière Lostau (Bouillante) → **1 prélèvement**
- ▶ Rivière Bourceau (Bouillante) → **1 prélèvement**
- ▶ Grande rivière à Goyave (Sainte-Rose) → **1 prélèvement**
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave) → **1 prélèvement**

Les **15 prélèvements à usage domestique** se trouvent sur :

- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **2 prélèvements**
- ▶ Rivière Ferry (Deshaies) → **2 prélèvements**
- ▶ Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants) → **2 prélèvements**
- ▶ Rivière Maleville (Deshaies) → **2 prélèvements**
- ▶ Rivière aux Herbes (Basse-Terre) → **2 prélèvements**
- ▶ Grande rivière de Vieux-habitants (Vieux-habitants) → **2 prélèvements**
- ▶ Rivière Sens (Gourbeyre) → **1 prélèvement**
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → **1 prélèvement**
- ▶ Ravine Cornot (Pointe-Noire) → **1 prélèvement**

Parmi ces 29 prélèvements, **19 disposent donc d'un système de pompage.**



Grande rivière à Goyave



Rivière Lostau

**Figure 22 :** Prélèvements avec système de pompage observés en 2019

### 2.2.3.7 Les espèces exotiques envahissantes

En 2019, **51 stations d'espèces exotiques envahissantes** ont été recensées. Exception faite de l'observation anecdotique de Belle mexicaine (*Antigonon leptopus*) à l'embouchure de la rivière aux Herbes, il s'agit toujours de zones d'emprise du **bambou commun** (*Bambusa vulgaris*), situées sur les 11 cours d'eau suivants :

- ▶ Grande rivière à Goyave (Sainte-Rose) → **16 stations**
- ▶ Rivière du Coin (Baie-Mahault) → **11 stations**
- ▶ Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau) → **5 stations**
- ▶ Ravine Grand Boucan (Saint-Rose) → **5 stations**
- ▶ Ravine aux avocats (Saint-Claude) → **3 stations**
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave) → **3 stations**
- ▶ La Lézarde (Petit-Bourg) → **2 stations**
- ▶ Rivière de Sainte-Marie (Capesterre-Belle-Eau) → **2 stations**
- ▶ Rivière Moreau (Goyave) → **1 station**
- ▶ Ravine Borine (Basse-Terre) → **1 station**
- ▶ Ravine des Corsaires (Baillif) → **1 station**

Au-delà de son caractère invasif, le bambou commun présente la particularité de former facilement de très gros agrégats, et a de fait été à l'origine de nombreux embâcles au cours des années passées. Très implanté sur les berges de nombreux cours d'eau (tels que la Grande rivière à Goyave, la rivière du Coin, la ravine Grand Boucan et la rivière de Saint-Sauveur), il doit donc faire l'objet d'une surveillance accrue.



**Figure 23 :** Stations de bambou commun observées en 2019

## 2.3 Proposition de travaux

Suite aux prospections de terrain et à l'analyse des données, des travaux d'entretien ou la mise en place de veilles spécifiques sont préconisés dans plusieurs cours d'eau pour conserver ou restaurer le libre écoulement hydraulique.

### 2.3.1 Travaux d'enlèvement d'embâcles

Concernant la gestion des embâcles, des travaux d'enlèvements sont à programmer de manière urgente sur les cours d'eau suivants :

- ▶ **PRIORITÉ 1 - Rivière aux Herbes (Basse-Terre)** : 2 embâcles extrêmes, 1 embâcle majeur et 4 embâcles moyens (7 embâcles au total)
- ▶ **PRIORITÉ 2 - Ravine Borine (Basse-Terre)** : 1 embâcle extrême et 1 embâcle majeur et 7 embâcles moyens (9 embâcles au total)
- ▶ **PRIORITÉ 3 - Rivière Sens (Gourbeyre)** : 2 embâcles extrêmes, 4 embâcles majeurs et 2 embâcles moyens et 1 embâcle mineur (9 embâcles au total)
- ▶ **PRIORITÉ 4 – Ravine Grand Boucan (Sainte-Rose)** : 2 embâcles majeurs et 6 embâcles moyens (8 embâcles au total)
- ▶ **PRIORITÉ 5 – Rivière de Saint-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau)** : 1 embâcle extrême, 3 embâcles majeurs, 2 embâcles moyens et 7 embâcles mineurs (13 embâcles au total)

Il conviendra de réaliser en priorité les travaux d'enlèvements sur ces embâcles mais, si le budget disponible le permet, la mise en œuvre de travaux d'enlèvement pour l'ensemble des embâcles constatés sur un même cours d'eau s'avérerait pertinente.

Les fiches descriptives et les devis pour chaque cours d'eau seront rédigés en février-mars 2020 à l'issue d'une session de chiffrage sur le terrain programmée sur les jours non utilisés de la procédure d'urgence. Ce programme de travaux sera financé dans le cadre d'un marché de quasi-régie entre la DEAL et l'ONF, qui sera proposé en mars 2020.

### 2.3.2 Travaux de consolidation de berges

Afin de lutter contre les phénomènes d'affouillement et d'éboulement de berges, la mise en œuvre de travaux de consolidations de berges est nécessaire sur certains cours d'eau :

- ▶ **Ravine Borine (Saint-Claude)** : des zones d'affouillements nombreuses et alarmantes menacent directement des habitations, qui risquent de s'effondrer avec la berge. Un affouillement en particulier représente un **danger imminent** pour les habitants d'un immeuble du quartier de Saint-Phy à Basse-Terre et dans l'attente d'une intervention permettant d'endiguer le phénomène, **le relogement de ces personnes est préconisé.**
- ▶ **Rivière aux Herbes (Basse-Terre)** : là-aussi, on observe de très nombreuses zones d'affouillement, dont certaines situées à proximité d'habitations.
- ▶ **Rivière Sens (Gourbeyre)** : quelques zones d'affouillement et d'éboulement susceptibles d'impacter à termes la sécurité des biens et des personnes situées à proximité.
- ▶ **Rivière de Beaugendre (Vieux-habitants)** : quelques zones d'éboulement susceptibles d'impacter le profil de la rivière et d'induire un risque pour les riverains.

À défaut de pouvoir réaliser ces travaux, une surveillance spécifique des sites précités devra à minima être mise en œuvre au cours des années à venir afin de surveiller l'évolution des dégradations.

### 2.3.3 Travaux de curage

Afin de restaurer le libre écoulement hydraulique et de limiter l'accumulation de débris susceptibles de former des embâcles, des travaux de curage sont à prévoir sous certains ouvrages. Ils sont situés sur les cours d'eau suivants :

- ▶ **Rivière aux Herbes (Basse-Terre)** : curage nécessaire sous le pont de la RN1 situé au niveau de l'embouchure.
- ▶ **La Lézarde (Petit-Bourg)** : curage de l'atterrissement majeur entre le gué et le centre commercial.

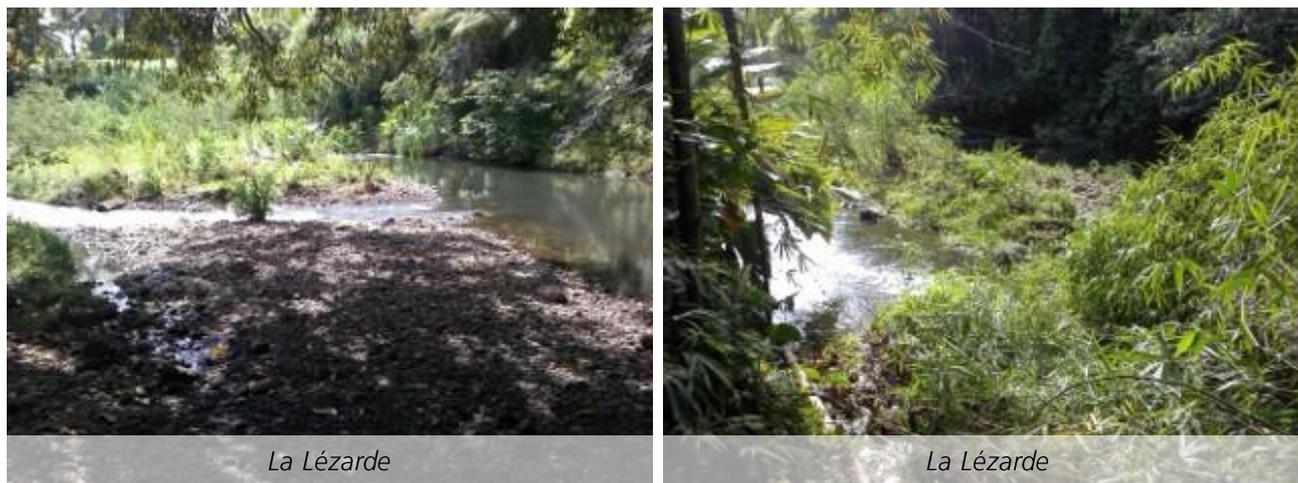


Figure 24 : Atterrissements majeurs sur la Lézarde

### 2.3.4 Travaux de restauration d'ouvrages dégradés

Les 18 ouvrages dégradés mentionnés précédemment doivent faire l'objet à terme de travaux de restauration. Néanmoins, selon leur usage et leur fréquentation, une priorité est à donner aux ouvrages suivants :

- ▶ **Rivière du Coin (Baie-Mahault)** : 1 pont de hauteur comprise entre 1 et 4 m
- ▶ **Rivière Bourceau (Bouillante)** : 1 pont de hauteur comprise entre 1 et 4 m
- ▶ **Ravine Borine (Basse-Terre)** : 5 ponts de hauteur comprise entre 1 et 4 m

Dans le cas où ces ouvrages seraient réparés, le respect de la continuité écologique du cours d'eau devra être pris en compte pour les ouvrages présentant une hauteur de chute supérieure à 25 cm.

### 2.3.5 Surveillance et entretien courant

De par sa capacité à se regrouper en touffes instables sur les berges et à former des agrégats susceptibles de créer des obstacles à l'écoulement des eaux, une surveillance spécifique est à maintenir sur l'ensemble des cours d'eau sur lesquels le bambou est très implanté :

- ▶ Grande rivière à Goyave
- ▶ Rivière du Coin (Baie-Mahault)
- ▶ Rivière de Sainte-Sauveur (Capesterre-Belle-Eau)
- ▶ Ravine Grand Boucan (Sainte-Rose)
- ▶ Ravine aux avocats (Saint-Claude)
- ▶ Rivière Bonfils (Goyave)

En parallèle, des opérations de nettoyage et d'enlèvement des déchets doivent à tout prix être mises en œuvre afin de limiter la formation potentielle d'obstacles à l'écoulement des eaux et de réduire les impacts anthropiques sur la qualité des eaux.

De plus, une évaluation des points de rejets et de prélèvements signalés est à prévoir. Il pourra s'accompagner d'opérations de sensibilisation, voire de police, auprès des riverains et des communes afin de limiter les pollutions anthropiques sur le milieu naturel.

### 3. Perspectives MIG 2020

L'année 2019 a été une année charnière pour la mise en pratique de la MIG « Prévention et Gestion des Risques Naturels » en Guadeloupe. En effet, elle a été marquée par un changement de méthodologie majeur en ce qui concerne le choix des cours d'eau à prospecter avec l'abandon des listes invariables et variables. Pour la première également cette année, la phase d'inventaire des désordres en rivière a été suivie par une phase opérationnelle concrète avec la mise en œuvre de travaux d'entretien sur un cours d'eau évalué prioritaire. Le Canal de Rotours a ainsi fait l'objet de travaux d'élagage et d'enlèvement d'embâcles pendant 3 mois environ.

Le bilan de ces changements est plutôt positif : plus de cours d'eau ont pu être suivis cette année grâce à cette nouvelle réorganisation, dont certains qui n'avaient jamais été visités dans le cadre de la MIG et pour lesquels des désordres majeurs ont été relevés (Rivière de Saint-Sauveur, Ravine Grand Boucan par exemple). Les travaux sur le Canal des Rotours ont permis de restaurer un bon écoulement de l'eau, mais aussi, ont favorisé l'obtention de financements pour mettre en place un programme de restauration à plus grande échelle sur 3 ans. Tout cela participe à la réduction du risque d'inondation et ainsi à la protection des biens et des personnes.

Fort de ce succès, la MIG 2020 devrait s'inscrire dans la continuité de la MIG 2019. La construction d'une matrice pour le choix des cours d'eau à prospecter, déjà initiée en 2019, sera finalisée et prendra en compte l'historique des suivis effectués durant les précédentes MIG afin d'éviter de retourner chaque année dans les mêmes rivières relever les mêmes désordres. Les retours d'expérience et la connaissance terrain des agents de l'UTAG seront bien sûr considérés dans le choix des cours d'eau à prospecter. De façon générale et comme pour les années précédentes, le suivi 2020 ne devra pas excéder un linéaire total de 100 km et devra être réalisé en 90 jours.

De plus, la phase opérationnelle sera cette année favorisée. Les 15 jours alloués à la procédure d'urgence et non utilisés en 2019 seront entièrement dédiés à la programmation et l'encadrement de cette phase de travaux. La rédaction des devis et les visites préparatoires seront réalisées en février-mars 2020, avant le début de la campagne de suivi.

Enfin, comme en 2018, une restitution orale des résultats pourra être organisée à la demande de la DEAL auprès des différents services concernés.

# ANNEXES

<b>Annexe 1</b> : Notice du projet TDS .....	<b>36</b>
<b>Annexe 2</b> : Définition des niveaux de vigilance .....	<b>38</b>
<b>Annexe 3</b> : Classement des cours d'eau en Guadeloupe .....	<b>39</b>

## Notice du projet TDS MIG\_Rivière\_2019

### Feuille 1 : GENERAL

**DATE** : Date de passage (remplissage automatique)  
**AGENT** : Nom de l'agent réalisant le relevé (pour chaque relevé). Si agent hors UTAG ou USED, choisir «Autre» et préciser le nom dans «OBS»  
**MORPH\_CE** : Morphologie du cours d'eau (ravine, torrent, etc.)  
**OBS** : Observation éventuelles  
**ENT\_SOR** : Préciser le type de relevé  
**Entrée** : Point d'entrée dans la rivière (début du suivi)  
**Relevé** : Relevé classique (valeur par défaut)  
**Sortie** : Point de sortie de la rivière (fin du suivi)

### Feuille 2 : BERGE

**RISQ\_ID** : Identification des secteurs à risque d'instabilité au moment T  
**Eboulement** : zone avec berge instable  
**Affouillement** : zone où l'eau creuse sous les berges  
**RIPISYLVE** : Préciser si la berge menacée présente, ou non, de la ripisylve  
**Présente** : La berge menacée présente de la ripisylve  
**Absente** : La berge menacée ne présente pas de ripisylve  
**RIP1\_JOIN** : Préciser si les ripisylves (des RD et RG) se rejoignent  
**Oui** : Ripisylves en RD et en RG, jointives  
**Partiellement** : Ripisylves en RD et en RG, partiellement jointives  
**Non** : Pas de ripisylves en RD et/ou en RG, ou ripisylves en RD et RG non jointives  
**CONSO\_RD / CONSO\_RG** : Préciser si des ouvrages de consolidation de berges sont présents en rive droite / rive gauche :  
**Enrochements** : couche de matériaux rocheux  
**Enrochements bétonnés** : couche de matériaux rocheux liés avec du coulis de ciment ou du bitume  
**Gabions** : structures en grillage métallique remplies avec des matériaux pierreux  
**Palplanches** : Rangée de pieux en métal  
**Revêtement béton**  
**DIGUE** : Préciser si un ouvrage linéaire latéral de protection contre les inondations est présent:  
**En rive droite**  
**En rive gauche**  
**En rive droite et en rive gauche**  
**COMM** : Commentaires éventuels

### Feuille 3 : OUVRAGE

**TYPE** : Préciser s'il s'agit d'un pont, d'une passerelle, etc.  
**HAUTEUR** : Hauteur de l'ouvrage  
**HAUT\_CHUTE** : Hauteur de la chute d'eau créée par l'ouvrage  
**ETAT** : **Bon** : aucun signe de rupture, l'ouvrage est en bon état de fonctionnement  
**Moyen** : quelques signes de faiblesse, mais en état de fonctionnement. Travaux de remise en état à envisager  
**Dégradé** : plus en état de fonctionner. Intervention à prévoir, le remettre en état de fonctionnement ou le supprimer.  
**PERTURBE ECOUL** : à cocher si l'écoulement est perturbé.  
**COMM** : commentaires éventuels

### Feuille 4 : TRAVAUX EN COURS (TVX EN COURS)

**TYPE\_TRAVAUX** : Type de travaux en cours sur le cours d'eau  
**Curage** : travaux consistant à creuser le fond du cours d'eau  
**Consol berges** : consolidation des berges (blocs de pierres, béton, gabions...)  
**Remblai** : apport de matériaux  
**Canalisation CE** : canalisation du Cours d'eau  
**AUTORISES** : travaux autorisés ou non  
**INFOS\_COMPL** : noter les informations complémentaires suivantes :  
 si **Curage** : présence d'engin mécanique et localisation, lieu de stockage des sédiments  
 si **Consolidation** : linéaire des travaux relevés, en m  
 si **Remblai** : surface remblayée mesurée, en m²

### Feuille 5 : TRAVAUX A PREVOIR (TVX A PREVOIR)

**TYPE\_TRAVAUX** : Type de travaux à prévoir sur le cours d'eau  
**Curage** : travaux consistant à creuser le fond du cours d'eau  
**Remblai** : apport de matériaux  
**Conso\_b** : consolidation des berges  
**Embâcle** : enlèvement d'embâcles  
**Ouvrage** : restauration d'ouvrage dégradé  
**Autre**  
**COMM** : compléter si autre

**Feuille 5 : DECHET**  
**TYPE\_DECHET** :  
**DA** : déchets spécifique agricole non biodégradable (emballage, matière plastique...)  
**DM** : déchets ménagers  
**VHU** : véhicule hors d'usage  
**AM** : animaux morts (enlèvement à prévoir pour limiter les risques sanitaires)

DC : déchets de chantier inertes issus du BTP  
VOLUME : Estimé en m3 ou en nombre d'épave.

ACCES :

VC : voie carrossable

CH : chemin nécessitant l'utilisation d'un véhicule tout terrain  
Aucun : aucun accès en véhicule n'est possible

### Feuille 6 : REJET

TYPE\_REJET :

EP : eaux pluviales ou ruissellement

EUD : eaux usées domestiques

AR : autres rejets (effluent d'élevage, huile, hydrocarbure ...)

ZLV : zone de lavage de voiture

CANALISATION : dire si oui ou non le rejet est canalisé (tuyau, buse...)

DIAM\_CANAL : diamètre de la canalisation observée (cm)

QUALITE\_EAU :

Limpide : aucune trace de pollution

Bryophyte : présence de bryophyte aquatique (plante vivant sous l'eau ou dans l'embrun)

Colorée : eau colorée ou troublée par des matières en suspension

Boue : eau très chargée en matière en suspension

MORT\_PISCICOLE : à cocher si présence de poissons morts

### Feuille 7 : PRELEVEMENT (PREL)

MILIEU

CLASSEMENT : prélèvement autorisé ou non

DIAMETRE : diamètre tuyau visible sur le point de prélèvement (cm)

POMPAGE : à cocher si présence de pompage

BARRAGE : à cocher si présence de barrage

USAGE : définir le type d'utilisation de l'eau prélevée

### Feuille 8 : EMBÂCLE\ATTERISSEMENT (EMBACLE\ATTER)

TYPE

VIGILANCE : (si TYPE embâcle)

Mineur : quelques troncs de part et d'autre de la rivière voir un tronc dans le lit

Moyen : tronc en travers de la rivière pouvant retenir des débris lors d'une crue soudaine

Majeur : création d'un mur naturel pouvant provoquer un

embâcle (travaux urgents)

Extrême : on ne voit plus la surface de la rivière. Amoncellement de 1 à 3 mètres associés à des glissements de terrains. Travaux urgents.

VIGILANCE : (Si TYPE atterrissement)

Mineur : ilot ne posant pas de problème d'écoulement

Moyen : ilot végétalisé. A surveiller en cas d'encombrement.

Majeur : ilot végétalisé en courbe interne de méandre avec érosion de la berge opposée.

ACCES :

VC : voie carrossable

CH : chemin nécessitant l'utilisation d'un véhicule tout terrain

Aucun : aucun accès en véhicule n'est possible

COMM : Précisions concernant l'accès à l'embâcle/atterrissement

ESTIM\_TVX : Estimation rapide du temps de travail nécessaire pour

l'enlèvement (en cas d'embâcle majeur ou extrême) en Homme Jour

### Feuille 9 : Espèces exotique envahissante (EEE)

NOM\_SP\_SC : nom scientifique des espèces invasives

Nom Scientifique	Nom vernaculaire
<i>Antigonon leptopus</i>	La belle mexicaine
<i>Bambusa vulgaris</i>	Bambou commun
<i>Dichrostachys cinerea</i>	Dichrostachys cendré, Kéké, Mimosa clochette
<i>Eichhornia crassipes</i>	Jacinthe d'eau
<i>Flemingia strobilifera</i>	Queue de chevrete, Sainfoin du Bengale
<i>Hydrilla verticillata</i>	Hydrille verticillée
<i>Kalanchoe pinnata</i>	Kalanchoé penné
<i>Mimosa pigra</i>	
<i>Oeceoclades maculata</i>	
<i>Pinus caribaea</i>	Pin caraïbe
<i>Pistia stratiotes</i>	Pistie faux-stratiote, Laitue d'eau, Pourpier de Madagascar
<i>Sanseveria hyacinthoides</i>	Sansevière métallique
<i>Spathodea campanulata</i>	Tulipier du Gabon
<i>Spathoglottis plicata</i>	
<i>Syzygium jambos</i>	Jambosat, Jambrosade, Jamrosa, Jamrose
<i>Triphasia trifolia</i>	Orangine
<i>Typha domingensis</i>	Massette de Saint-Domingue, Voune, Jonc

EMPRISE : (en mètre) si plus de 50 m refaire une fiche.

## Annexe 2 : Définition des niveaux de vigilance pour les obstacles à l'écoulement des eaux

	Embâcle	Atterrissement
<b>Mineur</b>	1 à 2 troncs renversés de part et d'autre de la rivière ou un amas de troncs ou de débris en bordure de la rivière n'excédant pas le $\frac{1}{3}$ de la largeur de la rivière. Peut également consister en un tronc de faible diamètre renversé en travers de la rivière.	atterrissement ou îlot ne posant pas de problème particulier aux niveaux de l'écoulement des eaux et de l'érosion des berges
<b>Moyen</b>	troncs, arbre(s) d'importance ou débris traversant en entier la rivière pouvant retenir un certain nombre de débris lors d'une crue soudaine	atterrissement végétalisé en aval d'un ouvrage, à surveiller en fonction de la gêne à l'écoulement et le risque d'encombrement de l'ouvrage, voire de sa déstabilisation
<b>Majeur</b>	troncs, arbre (s) d'importance ou débris traversant en entier la rivière, créant un certain mur naturel pouvant facilement créer un embâcle important. Les débris peuvent s'étendre sur plusieurs mètres. Nécessite un enlèvement, urgence moyenne	atterrissement ou îlot végétalisé en courbe interne de méandre provoquant une érosion sur la berge opposée
<b>Extrême</b>	Amoncellement de débris tel qu'on ne voit plus la surface de la rivière au niveau de l'embâcle, type amoncellement de troncs qui peut atteindre 1 à 3 mètres d'épaisseur, souvent associé à des glissements ou éboulements de terrain. <b>L'embâcle menace directement la sécurité des personnes et des biens à proximité du cours d'eau.</b>	

## Annexe 3 : Classement des cours d'eau en Guadeloupe (DEAL Guadeloupe, 2019)

Le classement des cours d'eau a pour objectif de **maîtriser l'aménagement des cours d'eau vis-à-vis des ouvrages** pouvant faire obstacle à la continuité écologique. Il doit également permettre à la France de se **conformer à la directive européenne cadre sur l'eau** en respectant ses engagements de résultats en termes d'atteinte ou de préservation du bon état des cours d'eau.

L'article L214-17-1 du code de l'Environnement définit la procédure de classement. Il appartient au préfet coordonnateur de bassin d'arrêter deux listes de cours d'eau ayant des objectifs réglementaires et environnementaux distincts, mais complémentaires :

- une liste 1 visant à **préserver** certains cours d'eau ou tronçons de cours d'eau de toute nouvelle atteinte à la continuité écologique,
- une liste 2 visant à **restaurer la continuité écologique** (rétablissement de la libre circulation des espèces) au niveau des ouvrages existants sur des cours d'eau du bassin qui le nécessitent de façon prioritaire. La procédure prévoyait une consultation du public et du conseil général sur les deux projets de listes ainsi que sur l'étude de l'impact de ces projets, à l'échelle du bassin, sur les usages de l'eau actuels et futurs. Cette consultation s'est déroulée du 1er avril au 31 juillet 2014.

Le comité de bassin de la Guadeloupe (devenu depuis le Comité de l'eau et de la biodiversité) a émis un avis favorable sur les deux projets le 14 novembre 2014. Le classement des cours d'eau a enfin fait l'objet de deux arrêtés du préfet de Guadeloupe en date du 5 novembre 2015, publiés au Journal Officiel le 20 novembre 2015 : arrêté\_liste\_1° et arrêté\_liste\_2°.

Les cours d'eau qui bénéficient d'un arrêté de classements sont listés ci-dessous.

Cours d'eau classés en liste 1 sur toute la longueur de leur drain principal de leur source à leur embouchure en mer :	
Commune(s) de situation	Désignation
Petit-Bourg, Lamentin et Sainte-Rose	La Grande Rivière à Goyave
Goyave	La Petite Rivière à Goyave et son affluent la rivière Moreau
Vieux-Habitants	La rivière Beaugendre
Bouillante	La rivière Bourceau
Capesterre Belle-Eau et Goyave	La rivière Briqueterie
Pointe-Noire	La rivière de Petite Plaine
Capesterre Belle-Eau	La rivière du Pérou
Trois-Rivières et Gourbeyre	La rivière Grande-Anse
Petit-Bourg	La rivière Lézarde
Bouillante	La rivière Lostau
Sainte-Rose	La rivière Moustique de Sainte-Rose
Vieux-Habitants	La Grande Rivière de Vieux-Habitants
Deshaies	La rivière Ziotte

Tronçons de cours d'eau classés en liste 2 :	
Commune(s) de situation	Désignation
Petit-Bourg, Lamentin et Sainte-Rose	Grande Rivière à Goyaves aval 1 : sur une section centrale d'une longueur de 17 042 mètres située entre le pont de l'usine Bonne-Mère et l'un de ses affluents, la ravine Justin.
Sainte-Rose	Rivière Ancenneau : sur tout le linéaire du drain principal
Sainte-Rose	Rivière de la Ramée amont : de sa source à l'un de ses affluents sans nom situé à la section Espérance, sur une section d'une longueur de 9 785 mètres.
Goyave	Petite Rivière à Goyave: de son embouchure en mer à la confluence avec la rivière Moreau sur une section d'une longueur de 4 600 mètres.
Basse-Terre, Baillif et Saint-Claude	Rivière des Pères: de son embouchure en mer au pied de la cascade Vauchelet, sur une section d'une longueur de 8 486 mètres.
Petit-Bourg	Rivière Moustique de Petit-Bourg: de son embouchure en mer à l'intersection avec son affluent la rivière Duquerry, sur une section d'une longueur de 6 832 mètres.
Vieux-Habitants	Grande Rivière de Vieux-Habitants amont : de sa source jusqu'au droit de l'habitation la Grivelière, sur une section d'une longueur de 12 038 mètres.

Les propriétaires ou exploitants des ouvrages situés sur les cours d'eau classés en liste 2 disposent d'un **délai de 5 ans** à compter de la publication des listes, pour procéder à la **mise en conformité de leurs ouvrages** avec pour objectif d'atteindre et de maintenir le bon état écologique.