



# Rapport d'expertise CATNAT :

## Avis suite aux mouvements de terrain survenus sur la commune de Gourbeyre (Guadeloupe) suite au passage de l'ouragan Maria, dans le cadre d'une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

BRGM/RP-67401-FR

Décembre, 2017

**Cadre de l'expertise : Catastrophe naturelle**

**Date de réalisation de l'expertise : 9 novembre 2017**

**Localisation géographique du sujet de l'expertise :  
Gourbeyre (97113), Guadeloupe**

**Auteurs BRGM : M. Bengoubou-Valérius, L. Guillen et Y. Legendre**

**Demandeur : Préfecture de la Région Guadeloupe**

1.89 3740.46 -625.5



Géosciences pour une Terre durable

**brgm**

Le système de management de la qualité et de l'environnement du BRGM est certifié par AFNOR selon les normes ISO 9001 et ISO 14001. **Contact** : [qualite@brgm.fr](mailto:qualite@brgm.fr)

**Ce rapport est le produit d'une expertise institutionnelle qui engage la responsabilité civile du BRGM. Il constitue un tout indissociable et complet ; une exploitation partielle ou sortie du contexte particulier de l'expertise n'engage pas la responsabilité du BRGM.**

**La diffusion des rapports publics est soumise aux conditions de communicabilité des documents, définie en accord avec le demandeur. Aucune diffusion du présent document vers des tiers identifiés ne sera volontairement engagée par le BRGM sans notification explicite du demandeur.**

**Le BRGM a mis en place un dispositif de déontologie visant à développer une culture de l'intégrité et de la responsabilité dans le quotidien de tous ses salariés.**

**Après examen, il est ressorti qu'il n'existait aucun lien d'intérêt :**

- entre le BRGM et l'objet ou les différentes parties prenantes de la présente expertise,
- entre les salariés du BRGM qui seront impliqués et l'objet ou les différentes parties prenantes de la présente expertise,

**susceptible de compromettre l'indépendance et l'impartialité du BRGM dans la réalisation de cette expertise.**

Ce document a été vérifié et approuvé par :

Vérificateur :	Date : 22/12/2017
Nom : Aude Nachbaur	Fonction : Ingénieur géotechnique
Approbateur :	Date : 05/01/2018
Nom : Laure Verneyre	Fonction : Directrice régionale Guyane

**Mots-clés** : expertise, catastrophe naturelle, mouvement de terrain, glissement de terrain, chute de blocs, érosion de versant, Gourbeyre, Guadeloupe

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

Bengoubou-Valérius M., Guillen L., Legendre Y. (2017) – Avis suite aux mouvements de terrain survenus sur la commune de Gourbeyre suite au passage de l'ouragan Maria dans le cadre d'une demande de reconnaissance de catastrophe naturelle. Rapport BRGM/RP-67401-FR. 38 p., 13 ill, 4 ann.

## Sommaire

<b>1. Introduction</b> .....	<b>5</b>
<b>2. Présentation de la zone d'étude</b> .....	<b>7</b>
2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE .....	7
2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET MORPHOLOGIQUE .....	10
2.3. HISTORIQUE DES EVENEMENTS ANTERIEURS .....	11
<b>3. Description du sinistre</b> .....	<b>14</b>
3.1. CONTEXTE CLIMATIQUE.....	14
3.2. CONSTAT .....	14
3.2.1 Glissement de terrain de la route de Moscou : MVT n°1 .....	15
3.2.2 Glissement de terrain survenus le long de la RN1 : MVT n°2.....	16
3.2.3 Glissement de terrain à Saint-Charles : MVT n°3 .....	18
3.2.4 Érosion de berge à Champfleury : MVT n°4 .....	20
<b>4. Diagnostic</b> .....	<b>23</b>
<b>5. Conclusions</b> .....	<b>25</b>
<b>6. Annexes</b> .....	<b>27</b>
ANNEXE 1 : DEMANDE D'INTERVENTION DANS LE CADRE D'UNE DEMANDE DE RECONNAISSANCE DE CATASTROPHE NATURELLE .....	29
ANNEXE 2 : EXTRAIT DU RAPPORT DE METEO FRANCE SUR LE BILAN METEOROLOGIQUE DU PASSAGE DE L'OURAGAN MAJEUR MARIA SUR LES ILES FRANÇAISES DES ANTILLES LES 18 ET 19 SEPTEMBRE 2017 .....	31
ANNEXE 3 : NOTIFICATIONS EMISES PAR MAIL PAR LE BRGM A LA PREFECTURE DE GUADELOUPE .....	33
ANNEXE 4 : TABLEAU RECAPITULATIF DES INSTABILITES OBSERVEES .....	35

## Liste des illustrations

Illustration 1 : Localisation (plan scan25, IGN) générale des 26 évènements concernés ( <a href="http://m.geoportail.fr/">http://m.geoportail.fr/</a> ) .....	7
Illustration 2 : Localisation détaillée (ortho+cadastre) de la zone concernée par l'instabilité MVT n°1 ( <a href="http://m.geoportail.fr/">http://m.geoportail.fr/</a> ) .....	8
Illustration 3 : Localisation générale (ortho+cadastre) de la zone concernée par les instabilités MVT n°2 ( <a href="http://m.geoportail.fr/">http://m.geoportail.fr/</a> ) .....	9
Illustration 4 : Localisation détaillée (ortho+cadastre) de la zone concernée par l'instabilité MVT n°3 ( <a href="http://m.geoportail.fr/">http://m.geoportail.fr/</a> ) .....	9
Illustration 5 : Localisation détaillée (ortho+cadastre) de la zone concernée par l'instabilité MVT n°4 ( <a href="http://m.geoportail.fr/">http://m.geoportail.fr/</a> ) .....	10
Illustration 6 : Extrait de la carte géologique BRGM 1/50 000 ( <a href="http://infoterre.brgm.fr/">http://infoterre.brgm.fr/</a> ) et localisation des 4 MVT .....	11
Illustration 7 : Localisation des mouvements de terrain survenus avant (en vert) et après le passage de l'ouragan Maria (en jaune).....	13
Illustration 8 : Glissement de terrain MVT n°1 présentant une niche d'arrachement située à l'aval de la chaussée (a) et ayant entraîné la rupture du mur de soutènement (b).....	16
Illustration 9 : Matériaux éboulés entreposés en bordure de la RN1 .....	16
Illustration 10 : Glissements de terrain survenus sur le talus routier amont de la RN1 entre Trois-Rivières et le centre-ville de Gourbeyre .....	17
Illustration 11 : Chutes de blocs survenues le long du talus routier nord de la RN1 .....	18
Illustration 12 : Glissement du site MVT n°3 ; a) front de coulée ; b) zone de départ ; c) ancien front de coulée ; d) front de coulée ensevelissant la terrasse. ....	20
Illustration 13 : Aval de la ravine entre les deux habitations du site MVT n°4 (a) zone de départ du glissement de terrain survenu au droit de l'habitation la plus au nord (b).....	21

## 1. Introduction

La préfecture de Guadeloupe a sollicité le 17/10/2017 la Direction Régionale du BRGM Guadeloupe pour émettre un avis suite aux mouvements de terrain survenus du 18/09/2017 au 19/09/2017 sur le territoire de la commune de Gourbeyre. Cette mission d'expertise s'inscrit dans le cadre de l'instruction du dossier de demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle (demande préfectorale en date du 17/10/2017 - cf. annexe 1).

Les objectifs de la mission d'expertise sont les suivants :

- décrire les phénomènes déclarés (nature, caractéristiques, conséquences) ;
- caractériser les événements (intensité, etc.) ;
- apprécier autant que possible les causes de leur déclenchement.

Ce diagnostic est établi par un intervenant du BRGM Guadeloupe. Il s'appuie sur des observations visuelles effectuées lors d'une visite du site réalisée le 09/11/2017 en présence de représentants de la commune de Gourbeyre ainsi que des propriétaires concernés. En complément, une analyse des informations disponibles relatives au contexte général est menée au travers de la consultation des bases de données accessibles.

En complément aux observations visuelles, l'expertise s'est appuyée sur la consultation du document suivant :

- Bilan météorologique du passage de l'ouragan majeur Maria sur les îles françaises des Antilles les 18 et 19 septembre 2017, Direction inter-régionale Antilles-Guyane, Météo France, 2017.

*Ce rapport technique constitue un tout indissociable et complet ; une exploitation partielle ou sortie du contexte particulier du dossier d'instruction de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle n'engage pas la responsabilité du BRGM.*

Les constats réalisés dans le cadre de cette mission ont conduit – au regard des menaces potentielles liées à l'évolution à plus ou moins court terme du phénomène - à émettre des recommandations en matière de sécurisation. Ces recommandations ont été transmises par courriel à la Préfecture de Guadeloupe et à la commune de Gourbeyre le 21 novembre 2017. Elles sont également fournies en annexe.



## 2. Présentation de la zone d'étude

### 2.1. SITUATION GEOGRAPHIQUE

Plus d'une vingtaine de mouvements de terrain se sont produits sur la commune de Gourbeyre en Basse-Terre (Illustration 1) entre le 18 et le 19 septembre 2017. L'ensemble des 22 instabilités observées au cours de la visite de terrain le 09 novembre 2017 sont décrites dans le tableau de synthèse figurant en Annexe 4. Ce tableau comprend notamment les types de mouvements de terrain et les volumes mobilisés. Seules les quatre instabilités les plus significatives en termes d'intensité et de dommages, sont détaillées dans le corps du rapport.

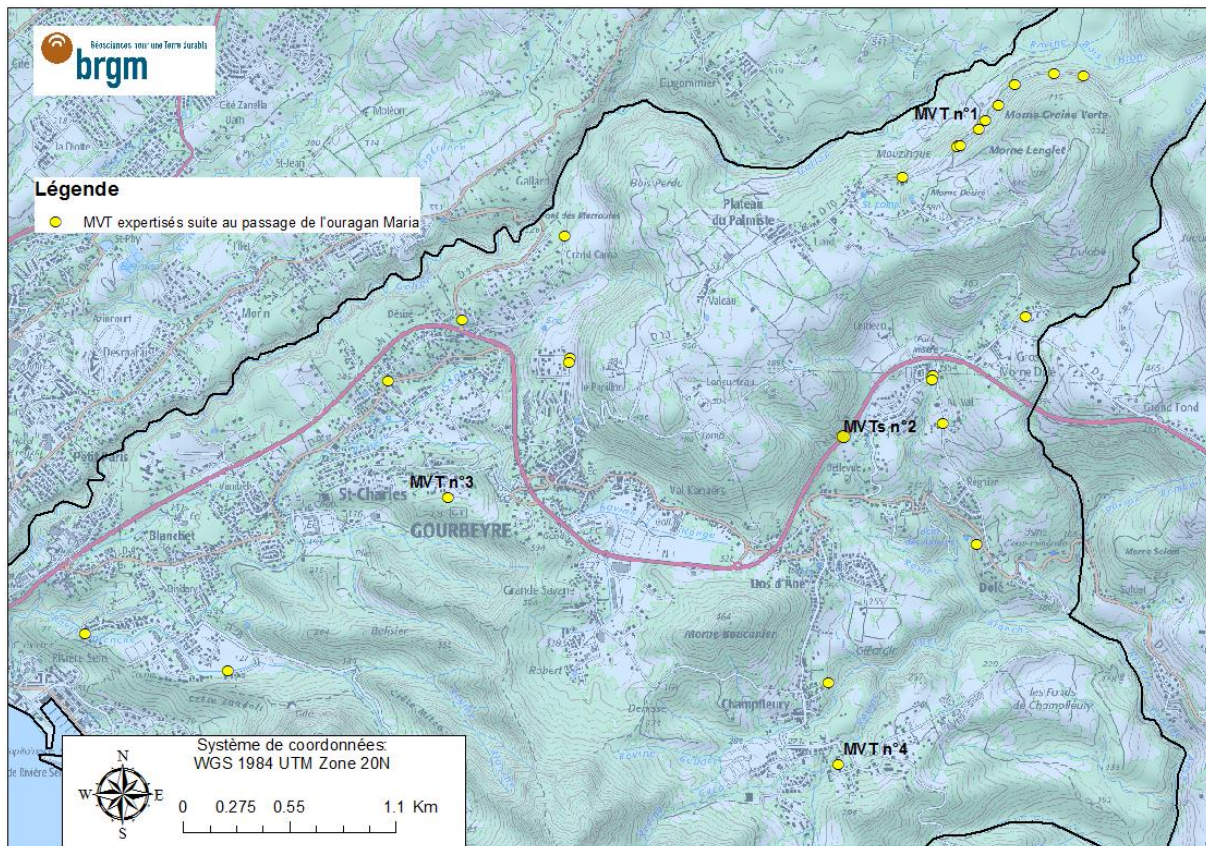


Illustration 1 : Localisation (plan scan25, IGN) des 22 évènements concernés (<http://m.geoportail.fr/>)

Le glissement de terrain MVT n°1 est survenu sur la route de Moscou, au nord-est de la commune au niveau de la parcelle n°0010, section AY (Illustration 2).

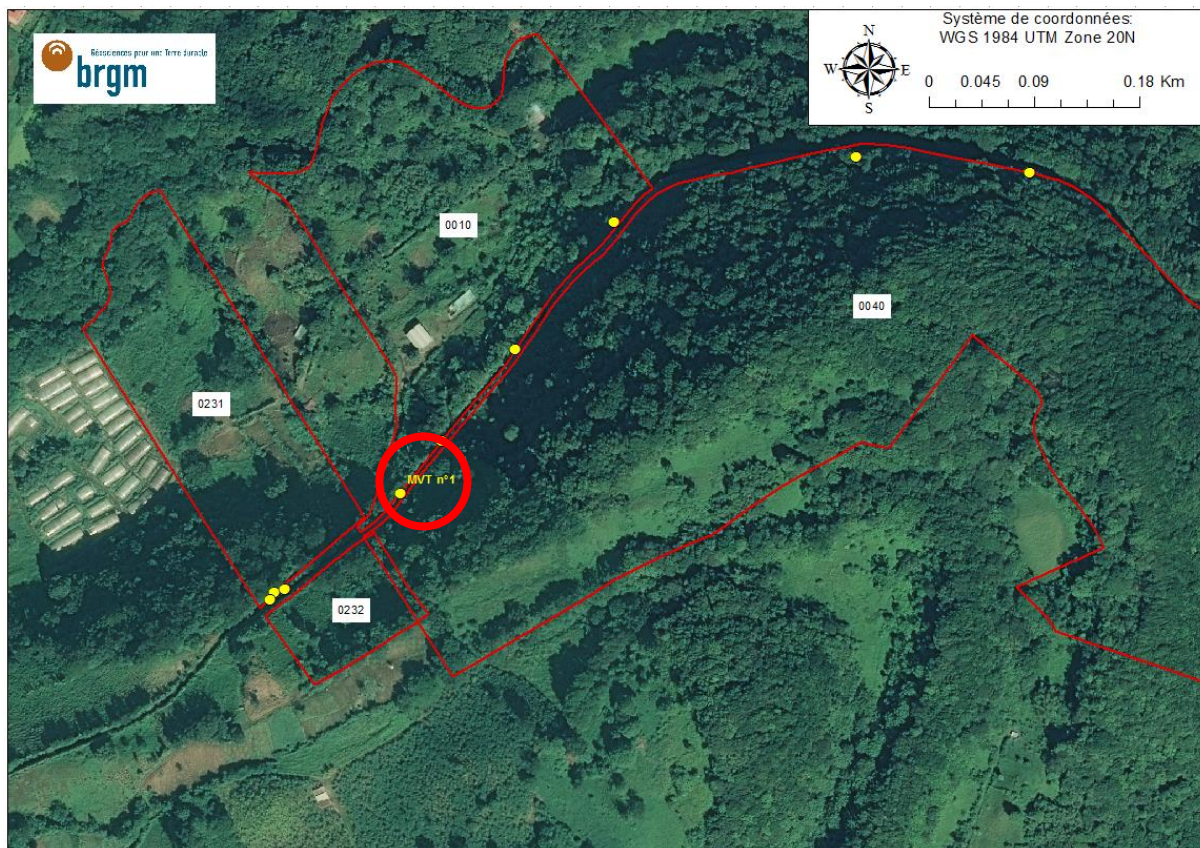


Illustration 2 : Localisation détaillée (ortho+cadastrale) de la zone concernée par l'instabilité MVT n°1 (<http://m.geoportail.fr/>)

Des dizaines de glissements de terrain MVT n°2 sont survenus le long de la route nationale 1, à l'Est de la commune (Illustration 3).





Illustration 3 : Localisation (ortho+cadastré) de la zone concernée par les instabilités MVT n°2 (<http://m.geoportail.fr/>)

Le glissement de terrain MVT n°3 est survenu dans le secteur de Saint-Charles, au niveau de la parcelle n°0317, section AW (Illustration 4). La zone de départ de l'instabilité est située sur une autre parcelle : n°0206, section AW sur laquelle aucun bâtiment n'est présent, ni aucun aménagement.

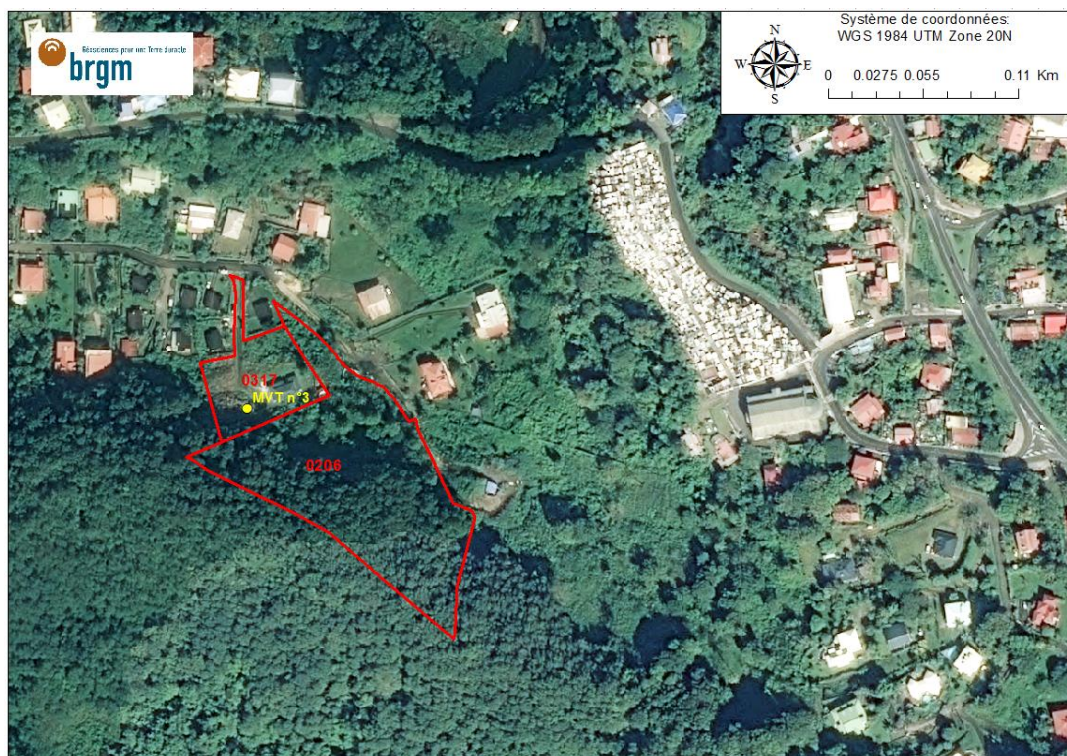


Illustration 4 : Localisation détaillée (ortho+cadastré) de la zone concernée par l'instabilité MVT n°3 (<http://m.geoportail.fr/>)

L'érosion de berge MVT n°4 est survenu dans le secteur de Champfleury, au niveau de la parcelle n°050, section AO (Illustration 5).

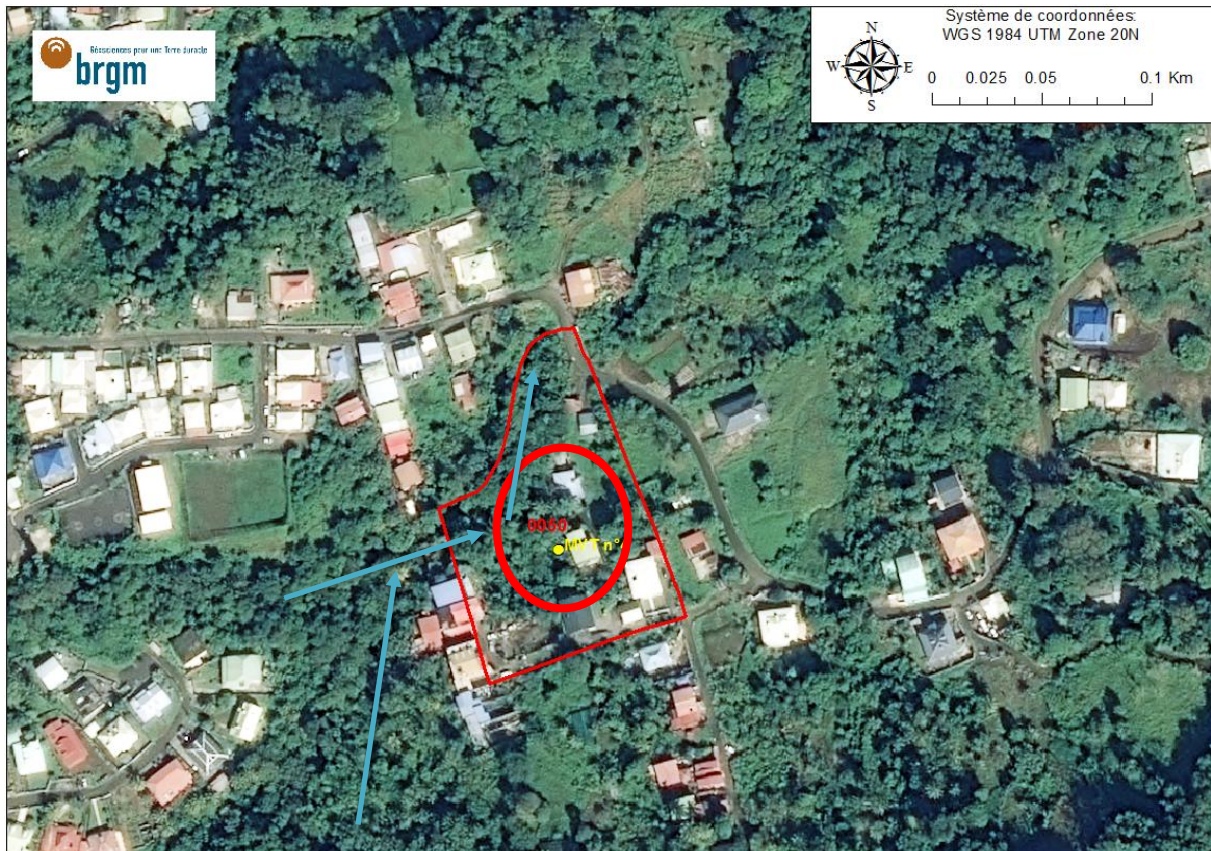


Illustration 5 : Localisation détaillée (ortho+cadastre) de la zone concernée par l'instabilité MVT n°4 et sens de l'écoulement de la ravine et son affluent (flèches bleues) (<http://m.geoportail.fr/>)

## 2.2. CONTEXTE GEOLOGIQUE ET MORPHOLOGIQUE

La commune de Gourbeyre, au sud-est de l'île volcanique de Basse-Terre se situe à la croisée de 3 complexes volcaniques différents (les Monts Caraïbes, Le complexe Madeleine-Trois – Rivières et le Complexe de la Grande-Découverte – Soufrière) et présente de ce fait un environnement géologiquement très varié, aussi bien en termes de diversités de la typologie et de la chimie des unités géologiques que des processus et des âges de mises en place (de 0.6 Ma à l'actuel).

D'après la carte géologique au 1/50 000 du BRGM (Illustration 6), les quatre évènements majeurs sont situés dans trois grandes formations géologiques :

- Le MVT n°1 est situé dans les formations notées M7 qui sont issues du complexe Madeleine – Trois Rivières. C'est une lithologie d'origine volcanique effusive constituée de coulées de laves, parfois alternées avec des coulées pyroclastiques, qui sont datées de 70 000 à 48 000 ans.
- Le MVT n°2 est localisée sur le complexe de la Grande-Découverte – Soufrière, sur des formations notées DBS3. La lithologie en question est composée de coulées de débris issues de démantèlement de dôme.
- Les MVT n°3 et 4 sont localisés sur une formation notée HX2 du complexe des Monts Caraïbes, mis en place entre 0.6 et 0.4 Ma. Cette formation est composée de

hyaloclastites et de brèches de type maar ainsi que de rares coulées basaltiques massives intercalées, issues d'une activité volcanique initialement sous-marine.

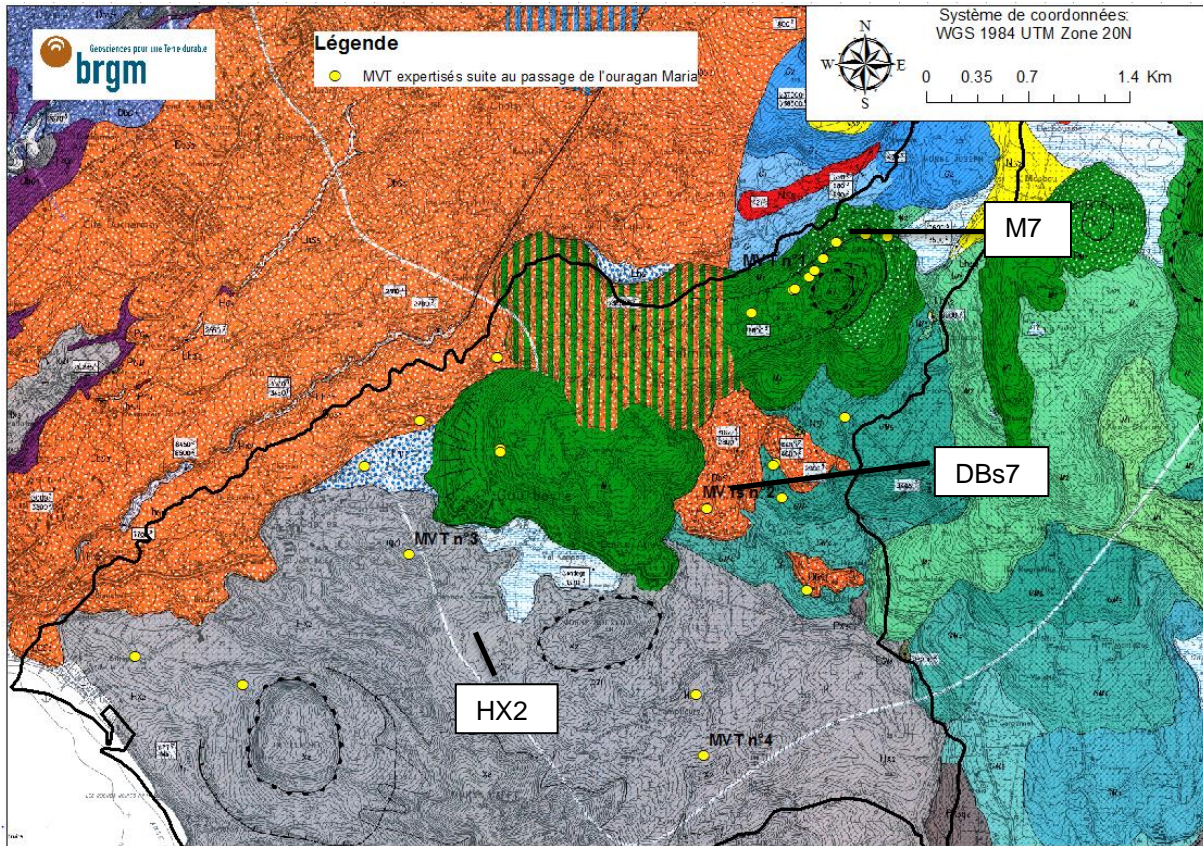


Illustration 6 : Extrait de la carte géologique BRGM 1/50 000 (<http://infoterre.brgm.fr>) et localisation des 4 MVT concernés

Du point de vue morphologique, les 4 sites sont concernés par des versants aux pentes abruptes entre 20 à 40 m de dénivelé. Le MVT n°4 est localisé en tête de berge d'une rivière pérenne.

La plupart des terrains rencontrés sont de nature argileuse et fortement altérés, au sein desquels on peut retrouver des blocs ou parties moins altérés.

### 2.3. HISTORIQUE DES EVENEMENTS ANTERIEURS

La base de données nationale sur les mouvements de terrains ([www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)), gérée par le BRGM, mentionne 9 mouvements de terrain sur la commune de Gourbeyre, principalement localisés sur les secteurs de Champfleury, de Saint Charles et de Grande Savane, en tant que glissements et coulées. (Illustration 7). Il convient de rappeler que les données issues de la BDMVT ne sont pas exhaustives.

La base de données nationale sur les cavités souterraines ([www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)) n'identifie pas la présence de cavités sur la commune de Gourbeyre.

La commune de Gourbeyre a fait l'objet, à ce jour, de plusieurs arrêtés de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour des mouvements de terrain autres que liés à la problématique « retrait-gonflement des argiles » (source : [www.georisques.gouv.fr](http://www.georisques.gouv.fr)) :

- 04/09/1995 : éboulements, glissements ou affaissements de terrain consécutifs au passage de l'ouragan Luis,
- 14/09/1995 : éboulements, glissements ou affaissements de terrain consécutifs au passage de l'ouragan Marilyn,
- 06/10/2010 : mouvements de terrain,
- 12/10/2012 : mouvements de terrain.

# Mouvements de terrain provoqués par le cyclone Maria sur la commune de Gourbeyre

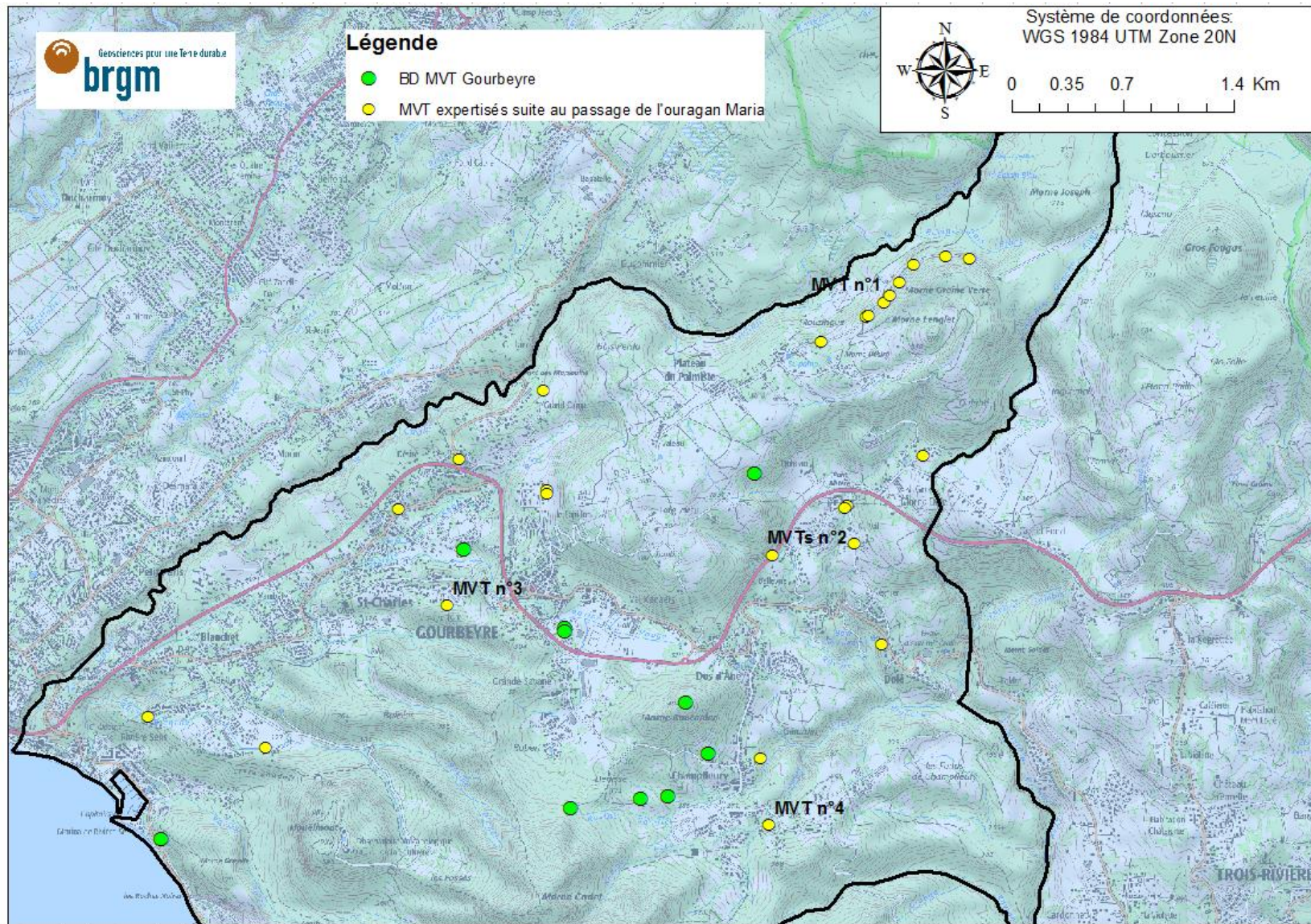


Illustration 7 : Localisation des mouvements de terrain survenus avant (en vert) et après le passage de l'ouragan Maria (en jaune)

### 3. Description des sinistres

#### 3.1. CONTEXTE CLIMATIQUE

Entre le 18 et le 19 septembre 2017, l'ouragan majeur Maria a traversé l'arc des Petites Antilles à proximité de l'île de la Basse-Terre, où est située la commune de Gourbeyre. D'après le rapport météorologique de Météo France, « des vents violents » sont survenus au sud-est de la Basse-Terre, lieu de localisation de la commune de Gourbeyre. Les précipitations survenues au cours du passage de l'ouragan Maria présentent un « caractère anormal pour l'ensemble des communes du département ».

Extrait du rapport météorologique de Météo France concernant l'ouragan Maria (cf. Annexe\_3) :

*« Au vu de l'historique de Maria, on comprend facilement que c'est l'archipel guadeloupéen qui a été le plus touché des territoires français des Petites Antilles, en particulier les Saintes qui ont vu l'œil de Maria passer à une poignée de kilomètres dans l'ouest de Terre de Bas.*

*En deuxième partie de nuit du 18 au 19 septembre, le quadrant nord du mur de l'ouragan, toujours en catégorie 5, frôle les îles des Saintes, en particulier Terre-de-Bas qui n'est qu'à une vingtaine de kilomètres du centre et à moins de 10km du mur de l'œil.*

*Dans la matinée du 19, bien que l'ouragan s'éloigne en mer des Caraïbes en direction du Nord-Ouest, **les vents violents touchent encore le sud-est de la Basse-Terre.***

#### **VENT**

*Les vents ont atteint ou dépassé les 100 km/h en vitesse moyennée sur 1 minute sur la majorité des postes de mesures de l'île de Guadeloupe. Ils ont atteint la force d'Ouragan (119 km/h ou plus) sur 4 stations de mesures conventionnelles de Météo France.*

*Des valeurs de rafales à plus de 150 km/h ont été mesurées sur plusieurs postes de la Basse-Terre. Compte tenu du relief, on peut affirmer que des rafales ont dépassé les 200 km/h sur cette partie du territoire.*

*Le centre de Maria est passé à 40 km de la ville de Basse-Terre et à 20 km seulement de l'archipel des Saintes qui a donc subi des vents beaucoup plus violents.*

#### **PLUIE**

*Les pluies quotidiennes sur l'archipel guadeloupéen, mesurées par des stations conventionnelles ou estimées par le radar de précipitation, présentent **un caractère anormal pour l'ensemble des communes du département.*** »

#### 3.2. CONSTAT

Parmi les 22 instabilités observées, seules 4 seront détaillées dans le présent rapport. Néanmoins, le tableau de l'Annexe 4 récapitule les caractéristiques principales de l'ensemble des sites investigués (types d'instabilités, volumes et dommages associés).

### 3.2.1 Glissement de terrain de la route de Moscou : MVT n°1

Un certain nombre de glissements a affecté le talus aval de la route de Moscou (cf. Illustration 7).

L'instabilité MVT n°1 est plus particulièrement un glissement de terrain dont la zone de départ est située à l'aval immédiat de la route de Moscou dans un versant naturel subvertical (cf. Illustration 2). Le mur de soutènement présent le long de la route a rompu sur 4 m de large et a basculé dans la pente. Des barbacanes sont observées dans la paroi mais paraissent peu fonctionnelles. Une partie de la chaussée (5 m de linéaire) a été emportée dans le versant (Illustration 8). La chaussée est actuellement sous-cavée d'environ 30 cm sur 3 m de large.

Les volumes éboulés (composés d'argiles et de blocs volcaniques altérés) sont difficilement estimables mais la zone de départ suggère que plus de 10 m<sup>3</sup> de matériaux ont été emportés : le recul du terrain est estimé à 1 m sur 5 m de large et 2 m de hauteur.

L'absence de végétation recouvrant la cicatrice d'arrachement laisse présumer que le sinistre est récent. La route est dépourvue de réseau de gestion des eaux pluviales.

Les terrains mobilisés sont a priori des terrains altérés en place.





Illustration 8 : Glissement de terrain MVT n°1 dont la niche d'arrachement à l'aval de la chaussée (a) a entraîné la rupture du mur de soutènement (b).

### 3.2.2 Glissement de terrain survenus le long de la RN1 : MVT n°2

Les sites observés le long de la RN1 (cf. Illustration 1) ont été entièrement déblayés des matériaux mobilisés : ceux-ci ont été entreposés en bordure de la RN1 avant l'entrée du centre-ville depuis Petit-Bourg. Parmi ces matériaux se trouvent des blocs volcaniques de dimensions métriques et décimétriques ainsi qu'une forte proportion d'argiles (Illustration 9).

Le déblayement des matériaux ne permet pas d'estimer les volumes mobilisés. La mairie a précisé que les matériaux glissés ont été rassemblés et entreposés en bord de route (cf. Illustration 9). Le volume total entreposé est estimé à au moins 2000 m<sup>3</sup>.



Illustration 9 : Matériaux éboulés entreposés en bordure de la RN1

Le long du talus routier de la Route Nationale 1, de nombreuses cicatrices de glissement de terrain superficiel sont observées (Illustration 10). Ces glissements ont également pu entraîner des chutes de blocs par déchaussage et sous-cavage des parties rocheuses (Illustration 11).



On observe en effet en partie sommitale, la zone de départ où des blocs métriques sont encore en place. Ils présentent souvent des fissurations ainsi qu'une certaine fraîcheur d'affleurement.

L'absence de végétation sur les niches d'arrachement confirme que les évènements sont récents. Sur l'ensemble des secteurs observés, les eaux de ruissellement sont canalisées dans un fossé en pied de versant, en bordure de route. Néanmoins, le versant ne dispose pas d'aménagement permettant de limiter le ruissellement dans la pente.

Les zones de départ depuis les différents sites sont de géométries assez variables : entre 5 à 20 m de hauteur et entre 1 à 50 m de largeur. La taille de chaque instabilité est donc variable. Globalement, les différents sites présentent une pente assez forte.

Ces évènements ont enseveli la chaussée sans causer de dommage supplémentaire.



*Illustration 10 : Glissements de terrain survenus sur le talus routier amont de la RN1 entre Trois-Rivières et le centre-ville de Gourbeyre*



*Illustration 11 : Glissement de terrain ayant entraîné des chutes de parties rocheuses survenues le long du talus routier nord de la RN1*

### **3.2.3 Glissement de terrain à Saint-Charles : MVT n°3**

Un glissement de terrain est survenu sur un versant végétalisé à forte pente d'environ 20 m de haut (Illustration 4). La végétation est herbacée jusqu'à 10 m de hauteur et arbustive au-delà. En pied du versant se situe une habitation. Aucun bâtiment, ni aménagement n'est présent en amont. Le versant est intégralement naturel.

La cicatrice d'arrachement est située à 15 m du pignon de l'habitation. Elle fait 10 m de hauteur et 6 m de large. Les matériaux éboulés sont encore en place ; le volume est estimé de 200 à 400 m<sup>3</sup> environ (cf. Illustration 12). Ils sont constitués d'argiles et de blocs pluridécimétriques ainsi que de débris végétaux. Un cocotier, auparavant en haut de la pente d'après la propriétaire sinistrée, a été emporté dans la pente. Le front de coulée a atteint le bâtiment et a enseveli une partie de la terrasse. La distance de propagation est estimée à 15 m.

Un écoulement est observé dans le caniveau présent le long de la route d'accès au bâtiment : il provient du front du glissement. Le versant est naturel et est exposé au ruissellement libre des eaux pluviales.

D'après la propriétaire, un glissement de terrain se serait déjà produit il y a environ 2 ans à quelques mètres du précédent, le front de coulée s'approchant à 2 m de l'autre façade (Est) de l'habitation.

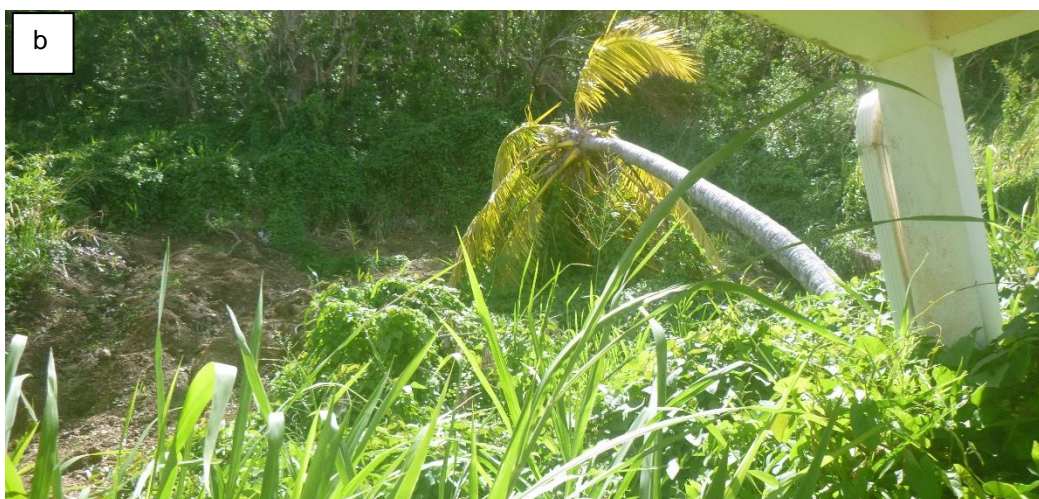




Illustration 12 : Glissement du site MVT n°3 ; a) front de coulée ; b) zone de départ ; c) ancien front de coulée ; d) front de coulée ensevelissant la terrasse.

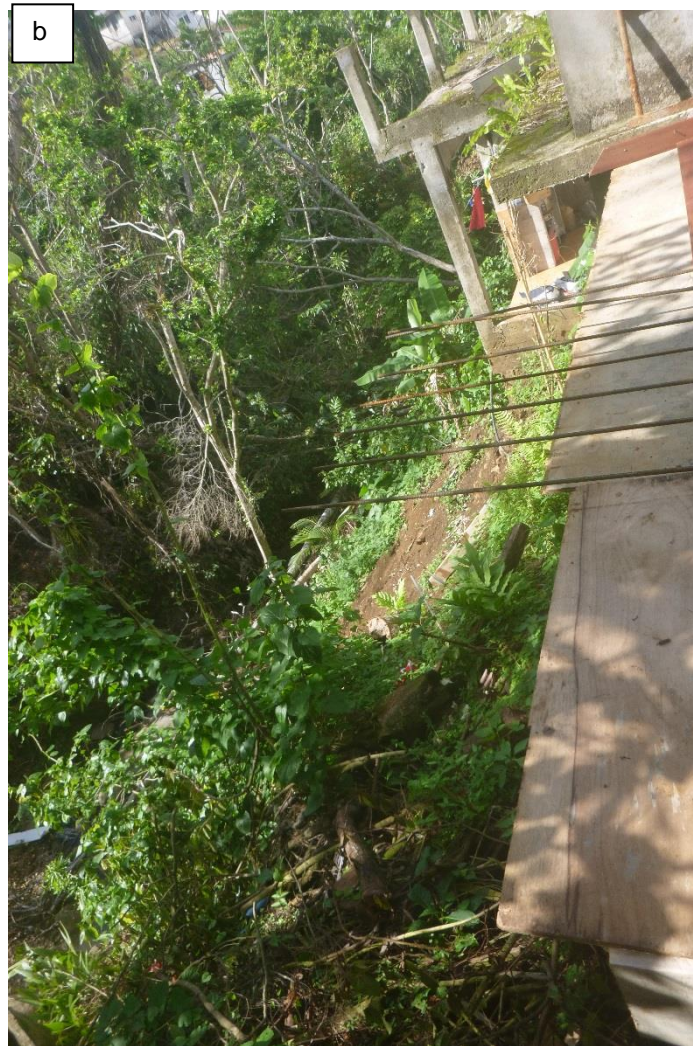
### 3.2.4 Érosion de berge à Champfleury : MVT n°4

L'instabilité est une érosion de berges survenue à proximité de deux habitations situées sur la berge de la Ravine de l'ilet sur la parcelle n°050, section AO (cf. Illustration 5). L'habitation la plus au nord est située directement en tête de berge, à environ 20 m de hauteur. L'habitation au sud est distante de 7 m de la rupture de pente. Dans ces deux cas, la déclivité du versant est très forte.

Au droit de l'habitation la plus au nord, une nette saignée dans la végétation est visible, sur 3 m de large et 10 m de haut (cf. Illustration 13) ce qui confirme que le phénomène est récent. D'après les riverains, suite au passage de l'ouragan Maria, le terrain aurait reculé de 3 m sur près de 40 m de large à cet endroit sans que l'on puisse le vérifier. Les fondations de l'habitation sont affleurantes et les marques de l'ancien sol (environ 40 cm au-dessus du sol actuel) laissent penser que la mise à nu des fondations est relativement récente (Illustration 13).

Au droit de l'habitation la plus au sud, aucune cicatrice d'arrachement récente n'est observable depuis la tête de versant. Le sol est particulièrement meuble à environ 1 m de la rupture de pente. Il est possible que la visibilité limitée sur le versant depuis la tête de berge ne permette pas d'estimer un sous-cavage, voire une cicatrice d'arrachement sous la tête de berge. À 1 m de distance de la rupture de pente, se situe un petit bâtiment servant de dépôt, non habité. Les volumes mobilisés sur ce site peuvent être estimés à environ 100 m<sup>3</sup> d'après les observations et les témoignages.

Aucune des deux habitations ne dispose de gouttières afin de collecter et d'évacuer les eaux pluviales.



*Illustration 13 : (a) Aval de la ravine entre les deux habitations du site MVT n°4 et (b) zone de départ du glissement de terrain survenu au droit de l'habitation la plus au nord*



## 4. Diagnostic

Pour les MVT n°1 à 4, les instabilités observées sont survenues sur des versants naturels présentant des facteurs de prédisposition communs :

- Des pentes abruptes ;
- Des lithologies volcaniques altérées (argileuse notamment) présentant de mauvaises caractéristiques mécaniques.

Le MVT n°4 est une érosion de berge. Sa situation en bordure de ravine est donc un facteur de prédisposition à l'érosion en pied de berge, à cause de la sensibilité des terrains vis-à-vis de la montée des eaux.

Les principales causes de déclenchement de ces instabilités sont liées aux précipitations et à la montée des eaux dans les cours d'eau. Plus précisément, les facteurs de déclenchement prépondérants sont :

- Pour le MVT n°1 (et tous les autres glissements superficiels observés le long de la route de Moscou), l'infiltration des eaux pluviales est le principal déclencheur. L'absence de dispositif de gestion des eaux pluviales le long de la route est nécessairement un facteur aggravant. La mauvaise conception du mur est également possible ;
- Pour le MVT n°2, l'infiltration des eaux pluviales est le facteur déclenchant principal mais le déracinement des arbres par le vent constitue un facteur de déclenchement secondaire ;
- Pour le MVT n°3, l'infiltration des eaux pluviales est l'unique facteur de déclenchement possible.
- Pour le MVT n°4, la montée des eaux dans la ravine est le facteur de déclenchement principal de l'érosion du pied de berge. Le ruissellement des eaux pluviales et le déracinement d'arbres par le vent sont des facteurs de déclenchement secondaires.

On notera pour le MVT n°4 que l'absence de réseau de gestion des eaux pluviales en tête constitue un facteur aggravant au déclenchement d'instabilités.

En termes d'intensité et de fréquence, le nombre de glissements de terrain qui s'est déclenché le long de la route de Moscou (à l'image du MVT n°1 estimé entre 10 et 30 m<sup>3</sup>) et le long de la RN 1 a atteint une ampleur qui, d'après les services de la mairie, n'aurait pas été observée par le passé. Le volume de ces instabilités reste globalement limité en taille mais particulièrement important en nombre (volume total estimé à plus de 2000 m<sup>3</sup> sur la RN 1). Le glissement de terrain MVT n° 3 (estimé entre 200 et 400 m<sup>3</sup>) a été précédé il y a moins de 10 ans par un glissement de terrain similaire, juste à côté, d'assez faible volume (< 100 m<sup>3</sup>). Le site du MVT n°4 n'avait pas connu d'érosion de berge de ce volume d'après les riverains. Néanmoins, suite aux précipitations intenses survenues au passage de l'ouragan Marilyn en 1995, une érosion de berge avait déclenché un glissement de terrain en impactant des habitations dans un autre secteur de Champfleury.





## 5. Conclusions

Ces instabilités se sont déclarées entre le 18 et le 19 septembre 2017 sur le territoire de la commune de Gourbeyre (département de Guadeloupe).

Plus d'une vingtaine de mouvements de terrain se sont produits sur la commune de Gourbeyre en Basse-Terre (Illustration 1) entre le 18 et le 19 septembre 2017. La majorité correspond à des glissements de terrain (14 sur 22 évènements), associés ensuite à des érosions de berges (4 sur 22 évènements), des érosions de talus (2 sur 22 évènements) et des chutes de blocs (2 sur 22 évènements). L'ensemble des instabilités observées sont décrites en Annexe 4 .

En termes de typologie, il convient de rappeler que les glissements de terrain correspondent à la mobilisation de terrains qui peuvent être induits par une infiltration d'eau importante. Les érosions de berges sont liées à l'érosion du pied de berge par une rivière et à la déstabilisation des terrains amont par soutirage en pied. Les érosions de talus correspondent à la mobilisation de volumes par le ruissellement (superficiel) des eaux. La chute de blocs est induite par la suppression des ponts rocheux (d'origine sismique ou par dissolution au cours d'infiltration d'eau).

Ces évènements sont survenus sur des versants naturels (seul le n°13 est en contexte anthropique dû à un décaissement) et ont été déclenchés par des facteurs d'origine naturelle : le ruissellement et l'infiltration des eaux pluviales ainsi que le déracinement d'arbres par le vent.

L'évènement le plus important est le MVT n°3 qui mobilise 200 à 400 m<sup>3</sup> et qui obstrue la terrasse d'une habitation. Cependant, la base de données n'est pas suffisamment renseignée pour replacer cet évènement dans le contexte communal. Néanmoins, au-delà de l'ampleur de chaque évènement, le nombre d'évènements n'a jamais été aussi important d'après les services techniques et les usagers (2 000 m<sup>3</sup> de matériaux déstabilisés le long de la route de Moscou). Les services techniques estiment que la période de retour de ce type de phénomène est de l'ordre de 10 à 20 ans.

Les recommandations en matière de sécurisation n'ont pas été abordées dans ce rapport. Un courriel à titre informatif a été transmis par le BRGM à la Préfecture de Guadeloupe afin d'alerter sur la sécurité des personnes à court ou moyen terme (cf. annexe 2).

**Le BRGM déclare qu'il n'existe aucun lien d'intérêt :**

- **entre le BRGM et l'objet ou les différentes parties prenantes de la présente expertise,**
- **entre les salariés du BRGM qui seront impliqués et l'objet ou les différentes parties prenantes de la présente expertise,**

**susceptible de compromettre l'indépendance et l'impartialité du BRGM dans la réalisation de cette expertise.**



## 6. Annexes



## Annexe 1 : demande d'intervention dans le cadre d'une demande de reconnaissance de catastrophe naturelle



PREFET DE LA REGION GUADELOUPE  
PREFET DE GUADELOUPE

CABINET  
SERVICE INTERMINISTÉRIEL  
DE DEFENSE ET DE PROTECTION CIVILES

Basse-Terre, le

17 OCT 2017

N° 2017- 504 CAB/SIDPC

Affaire suivie par : Véronique DESBRIEL  
Tél : 05 90 99 39 48  
Courriel : veronique.desbriel@guadeloupe.pref.gouv.fr

Le préfet

à

Monsieur Le Directeur Régional du  
BRGM

**Objet :** Demande de rapport technique dans le cadre d'une demande de reconnaissance de catastrophe naturelle

**P.J. :** cerfa n°13669\*01 demande communale de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Monsieur le maire de Gourbeyre sollicite la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle suite aux inondations et mouvements de terrain survenus dans sa commune du 18 au 19 septembre 2017.

Conformément à la circulaire du 23 juin 2014 relative à la procédure de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, je vous remercie de bien vouloir me transmettre dès que possible le rapport météorologique de cet événement pour chacune de ces communes à l'adresse suivante : [sidpc@guadeloupe.pref.gouv.fr](mailto:sidpc@guadeloupe.pref.gouv.fr)

Compte tenu de la date de la prochaine commission d'examen des dossiers de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle prévue le 30 octobre, une réponse avant le 26 octobre m'obligerait.

Pour le préfet, et par délégation,

Pour le Préfet,  
Le Sous-Préfet, Directeur de Cabinet

Loïc GROSSE

Loi n° 82-600 du 13 juillet 1982  
Modifiée



MINISTÈRE DE L'INTÉRIEUR,  
DE L'OUTRE-MER ET DES COLLECTIVITÉS TERRITORIALES

DEMANDE COMMUNALE DE RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE  
CATASTROPHE NATURELLE

**Localisation du phénomène**

Commune : 113 | GOURBEYRE  
 Département : 97 | GUADELOUPE  
 Arrondissement : 1 | BASSE-TERRE

**Date et heure du phénomène**

Du : 18 September 2017 | 20:00 au 19 September 2017 | 18:00

**Identification du phénomène**

A. Inondations

A1 - inondation par débordement d'un cours d'eau .....   
 préciser le ou les cours d'eau concernés : RAVINE SALEE  
 (ex : rivière de Charente, Ruisseau du moulin, ru des graves... ) | \_\_\_\_\_

A2 - inondation par ruissellement et coulée de boue associée .....   
 A3 - inondation par remontée de nappe phréatique .....

B. Crue torrentielle .....   
 C. Phénomènes liés à l'action de la mer (submersion marine et érosion marine) .....   
 D. Mouvement de terrain .....   
 E. Sécheresse/Réhydratation des sols .....   
 F. Séisme .....   
 G. Vent ~~forte~~ .....   
 H. Avalanche .....

**Mesures de prévention existantes et envisagées**  
 (études ou travaux, prise en compte dans le POS, PPR, arrêté de mise en péril...)  
POS / PPRN / ETUDE COMPLEMENTAIRE AU PPRN / 3 Arrêtés de mise en péril

**Nombre de bâtiments endommagés**

165

Fait à, Gourbeyre le : 16 October 2017

LE MAIRE  
(cachet de la mairie)

 Le Maire, Po  
M. MARIUS

## Annexe 2 : Extrait du rapport de Météo France sur le bilan météorologique du passage de l'ouragan majeur Maria sur les îles françaises des Antilles les 18 et 19 septembre 2017

### DIRECTION INTERREGIONALE ANTILLES-GUYANE

#### **GUADELOUPE**

Au vu de l'historique de MARIA et de sa trajectoire, on comprend facilement que c'est l'archipel guadeloupéen qui a été le plus touché des territoires français des Petites Antilles, et en particulier les Saintes qui ont vu l'œil de MARIA passer à une poignée de kilomètres dans l'Ouest de Terre de Bas.

#### VENT

Les vents ont atteint ou dépassé les 100 km/h en vitesse moyennée sur 1 minute sur la majorité des postes de mesures de l'île de la Guadeloupe. Ils ont atteint la force d'ouragan (119 km/h ou plus) sur 4 stations de mesures conventionnelles.

Des valeurs de rafales à plus de 150 km/h ont été mesurées sur plusieurs postes de la Basse-Terre. Compte-tenu du relief, on peut affirmer que des rafales ont dépassé les 200 km/h sur cette partie du territoire.

Le centre de MARIA est passé à 40 km de la ville de Basse-Terre et à 20 km seulement de l'archipel des Saintes qui a donc subi des vents beaucoup plus violents. Compte-tenu des mesures enregistrées sur l'île de Basse-Terre, on peut estimer que l'archipel des Saintes a subi, pendant plusieurs heures, des rafales supérieures à 215 km/h et probablement bien au-delà.

Communes	Altitude	Rafale maxi	Heure rafale le 19	Max du vent soutenu (moyenné sur 1 min)
LES ABYMES	11 m	125 km/h	1h48	90 km/h
BAILLIF	6 m	148 km/h	3h23	120 km/h
CAP. BELLE-EAU	253 m	136 km/h	1h19	125 km/h
GOURBEYRE	477 m	162 km/h	1h05	110 km/h
MORNE A L'EAU	11 m	X	X	120 km/h
POINTE NOIRE	213 m	159 km/h	2h36	130 km/h
SAINTE-ROSE	10 m	X	X	105 km/h

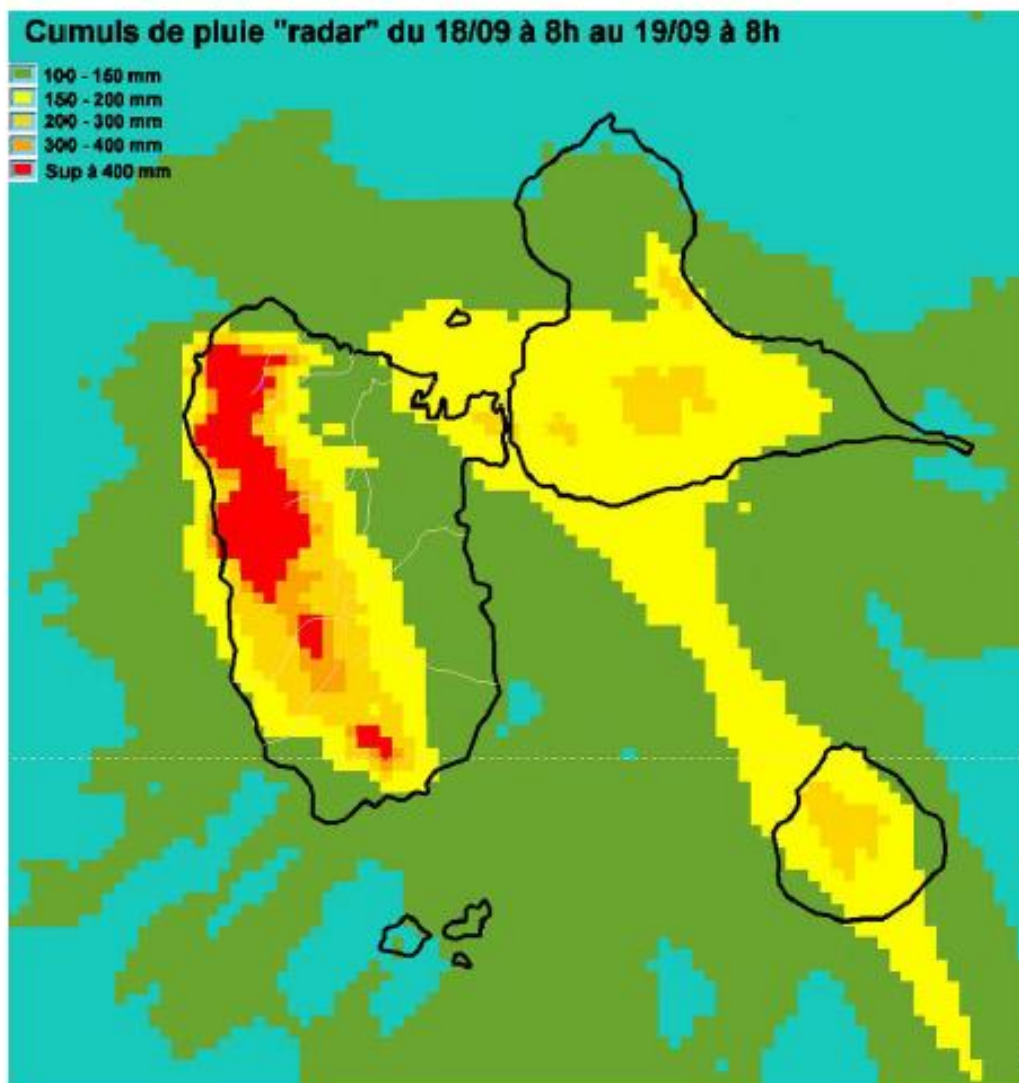
#### PLUIE

Les pluies quotidiennes sur l'archipel guadeloupéen, mesurées par des stations conventionnelles ou estimées par le radar de précipitation, présentent un caractère anormal pour l'ensemble des communes du département. Ci-dessous un tableau des valeurs les plus remarquables enregistrées par les stations ((1mm = 1 litre / m<sup>2</sup>))

Communes	Altitude	Cumul en 24 heures	« Valeur décennale »
LES ABYMES	11 m	237 mm	153 mm
BAILLIF	6 m	261 mm	128 mm
VIEUX HABITANTS	136 m	273 mm	157 mm
SAINT-CLAUDE	650 m	497 mm	171 mm
BAIE MAHAULT	22m	237 mm	202 mm
DESHAIES	42 m	404 mm	139 mm

Fort de France, Le 28 septembre 2017

## DIRECTION INTERREGIONALE ANTILLES-GUYANE

**MER**

L'archipel de la Guadeloupe a été largement affecté par l'action des vagues sur son littoral et des effets de submersion marine.

Dès le lundi après-midi, une longue houle énergétique de période d'au moins 15 secondes, déferle violemment sur les rivages de Marie-Galante, des Saintes, de l'intérieur du Petit Cul-de-Sac marin et du sud de la Basse-Terre. Cette houle s'amplifie en soirée et atteint son maximum dans la nuit de lundi à mardi, tandis que le pic d'énergie est centré sur des périodes de 10 à 12 secondes. Les hauteurs moyennes des vagues au large sont estimées à environ 8 m au plus fort de l'épisode. Ces déferlements provoquent des submersions dont la quantification est difficile.

Une submersion marquée s'est ensuite manifestée en milieu de nuit du 18 au 19 septembre au fond du Petit Cul-de-Sac marin (rade de Pointe-à-Pitre, zone de Moudong, Petit bourg) du fait de l'effet de marée de tempête avec une surcote atmosphérique conjuguée à la réaction dynamique de l'océan. Cette surcote, estimée entre 50 et 70 cm, est confirmée par la mesure du marégraphe de Pointe à Pitre (surcote max d'environ 50 cm vers 2 h le 19 septembre). On peut noter que c'est la valeur de surcote la plus élevée depuis celle provoquée par l'ouragan HUGO le 17 septembre 1989 et qu'elle peut donc être qualifiée d'exceptionnelle.

Fort de France, Le 28 septembre 2017



## Annexe 3 : notifications émises par mail par le BRGM à la Préfecture de Guadeloupe



Tue 11/21/2017 11:49 AM

Bengoubou-Valerius Mendy

Urgences Gourbeyre

À DESBRIEL Veronique PREF971 (veronique.desbriel@guadeloupe.pref.gouv.fr); ghodges.mairiedegourbeyre@orange.fr

Cc De La Torre Ywenn; Guillen Lucie



Gourbeyre\_3batis.pptx  
339 KB

Bonjour,

Suite au passage de l'ouragan Maria, la Préfecture de Guadeloupe a demandé au BRGM d'instruire la demande de reconnaissance de catastrophe naturelle afin d'évaluer le caractère exceptionnel de plusieurs mouvements de terrain survenus sur la commune de Gourbeyre. Le BRGM s'est rendu sur place le jeudi 9 novembre 2017, en compagnie d'un représentant de la mairie de Gourbeyre.

Lors de cette visite, parmi les sites identifiés par la commune de Gourbeyre, le BRGM a identifié trois habitations situées en tête de berge, à environ 15-20 m de hauteur (pour une déclivité de 70 à 80°), au lieu-dit de Champfleury. Elles présentent un risque important de mouvement de terrain à court ou moyen terme. Les sites concernés sont localisés sur les extraits de l'IGN fournis en pièce jointe.

Les deux premières habitations concernées se situent sur la parcelle n° 50, section AO, le long de la rive droite de la ravine l'Ilet. Les fondations de l'habitation 1 sont maintenant affleurantes et les marques de l'ancien sol (~40cm au-dessus du sol actuel) laisse à penser que cet affleurement est récent. D'après les riverains, le terrain aurait reculé de 3 m le long sur près de 40m de large suite au passage de l'ouragan Maria

L'habitation 3 est située sur la parcelle n°246, section AM, sur la rive droite d'un affluent de la ravine Gaudry (non cartographié sur l'IGN). Le propriétaire estime que le terrain a reculé de 2 m suite au passage de Maria.

A la différence de l'habitation 1, les fondations des habitations 2 et 3 ne sont pas apparentes mais il est probable qu'elles soient ancrées sur les terrains superficiels qui ne présentent pas de bonnes caractéristiques mécaniques. Le caractère érosif des ravines de l'Ilet et de la ravine Gaudry, la chute d'arbres due aux vents forts suite au passage de l'ouragan Maria, ainsi qu'une gestion inappropriée des eaux de ruissellement (absence de gouttières, de canalisation, ...) constituent des facteurs aggravants vis-à-vis du recul des berges.

De nouvelles pluies marquées pourraient réactiver les instabilités constatées. Vu la mauvaise tenue des terrains et les forts reculs constatés en un seul événement, les trois habitations sont susceptibles d'être menacées à court ou moyen terme.

Le BRGM s'est rendu uniquement sur les sites indiqués par la commune de Gourbeyre dans le cadre de la procédure de reconnaissance de catastrophe naturelle et non pour une expertise dans le cadre de son appui aux politiques publiques. L'identification des situations à risques dans ce quartier n'est donc pas exhaustive ; le BRGM recommande une expertise de terrain fine dans les plus brefs délais pour caractériser la dangerosité de ces trois situations et plus largement à l'échelle pour toutes les ravines du quartier de Champfleury (cf. expertise Champfleury juillet 2017 RP-27081-FR)

Je reste à votre disposition pour toute information complémentaire,

Cordialement,  
Lucie Guillen

Affaire suivie par M. bengoubou-Valérius



---

**Mendy BENGOUBOU-VALERIUS**  
**Sismologue PhD**

Direction Guadeloupe  
ZAC de Colin - La Lézarde  
97 170 Petit-Bourg - Guadeloupe  
Tél. : +590 (0)5 90 41 35 51  
[m.bengoubou-valerius@brgm.fr](mailto:m.bengoubou-valerius@brgm.fr)

---

**BRGM - SERVICE GÉOLOGIQUE NATIONAL**  
[www.brgm.fr](http://www.brgm.fr) | [Newsletter BRGM Infos](#)



**Annexe 4 : tableau récapitulatif des instabilités observées**

Numéro	Localisation	Type de MVT	Volumes mobilisés	Composition lithologique	Description du site	Facteur déclenchant	Dommages
1.	Route de Moscou	Érosion de talus	Pas de volume visible ; vide <math>< 5 \text{ m}^3</math>	Argiles et blocs centimétriques	Érosion régressive le long de la route en partie haute de versant. Pente forte (>60°)	Ruissellement des eaux de pluie	Affouillement en bordure de la route
2	Route de Moscou	Érosion de talus	<math>< 10 \text{ m}^3</math>	Argiles et blocs pluridécimétriques	Pente moyenne entre deux routes, juste après leur jonction. Glissement de terrain lié à l'érosion régressive de la pente. La majorité des matériaux a été déblayée.	Ruissellement des eaux de pluie	Route sous-cavée et bordure en béton désolidarisée
3	Route de Moscou	Glissement de terrain	<math>< 10 \text{ m}^3</math>	Argiles et blocs pluridécimétriques	Glissement de terrain survenu depuis une pente forte, pour une niche d'arrachement située à 6 m de haut pour 2 m de large. Un bloc métrique affleure. La majorité des matériaux ont été déblayés	Infiltration des eaux de pluie et potentiellement la chute d'arbres liée au vent	Ensevelissement de la chaussée
4	Route de Moscou	Glissement de terrain	<math>< 10 \text{ m}^3</math>	Argiles et blocs pluridécimétriques	Glissement de terrain survenu depuis une pente forte à 2 à 3 m de haut et d'une largeur de 1 m.	Infiltration des eaux de pluie	Ensevelissement de la chaussée
MVT n°1	Route de Moscou	Glissement de terrain	10 m <sup>3</sup> minimum	Argiles et blocs pluridécimétriques	Glissement de terrain depuis une pente très forte située en aval de la chaussée, qui a été affouillée.	Infiltration des eaux de pluie et potentiellement la chute d'arbres liée au vent	Route endommagée, affouillée et chute de matériaux (bitume et mur de confortement)
6	Route de Moscou	Glissement de terrain	20 m <sup>3</sup> environ	Blocs pluridécimétriques et argiles	Glissement de terrain depuis une pente forte à l'aval de la chaussée et affouillement de la route.	Infiltration des eaux de pluie et potentiellement la chute d'arbres liée au vent	Route endommagée, affouillée et chute de matériaux (bitume)

Mouvements de terrain provoqués par le cyclone Maria sur la commune de Gourbeyre

7	Route de Moscou	Glissement de terrain	40 m <sup>3</sup>	Argiles et blocs pluridécimétriques	Glissement de terrain survenu depuis l'amont de la chaussée, en partie haute de falaise	Infiltration des eaux de pluie et chute d'arbres liée au vent	Affouillement de la base du poteau électrique (penché)
8	Route de Moscou	Glissement de terrain	10 m <sup>3</sup>	Argiles et blocs métriques et pluridécimétriques	Glissement de terrain survenu depuis l'amont de la chaussée, le long d'une pente subverticale	Infiltration des eaux de pluie et chute d'arbres liée au vent	Ensevelissement du bord de la chaussée
9	Route de Moscou	Chute de bloc	10 m <sup>3</sup>	Blocs métriques à décimétriques et argiles	Chute de blocs et érosion régressive depuis la falaise amont sur la chaussée.	Infiltration des eaux de pluie et chute d'arbres liée au vent	Route partiellement bloquée (un passage est possible avec un petit véhicule)
MVT n°2	RN1	Plusieurs événements : glissements de terrain et chute de blocs	2000 m <sup>3</sup>	Blocs métriques et décimétriques dans une matrice argileuse	Chute de blocs et glissements de terrain depuis une pente abrupte. Des blocs ont été mis à nu, notamment en partie haute de versant. Les matériaux éboulés ont été déblayés.	Infiltration des eaux de pluie et chute d'arbres	Route ensevelie
11	Cité la Chaudière	Érosion de berge	<100 m <sup>3</sup>	Matrice argileuse et quelques blocs pluridécimétriques	Érosion du haut de berge de la ravine Blanche, en rive droite. Un bâtiment en cours d'agrandissement est sous-cavé d'environ 10 cm.	Ruissellement des eaux de pluie et chute d'arbres liée au vent	Sous-cavage des fondations du bâtiment en travaux
12	Au Val	Glissement de terrain	<100 m <sup>3</sup>	Blocs pluridécimétriques et matrice argileuse	Glissement de terrain en amont de la chaussée sur une pente abrupte, sur 3 m de haut et 15 m de large	Infiltration des eaux de pluie	Aucun
13	Gros Morne Dolé	Glissement de terrain	<10 m <sup>3</sup>	Argiles et blocs pluridécimétriques	Érosion de versant favorisée par la forte pente entre les deux bâtis.	Infiltration des eaux de pluie	Sous-cavage des fondations du bâtiment amont et endommagement de la dalle de fondation

Mouvements de terrain provoqués par le cyclone Maria sur la commune de Gourbeyre

14	Route de Grand Camp	Glissement de terrain	< 10 m <sup>3</sup>	Argiles et blocs décimétriques	Le versant à l'amont de la chaussée est haut de 6 m environ. Une niche d'arrachement est visible à 4 m de haut. Une souche d'arbre est présente parmi les matériaux éboulés.	Chute d'arbre lié au vent ayant emporté une partie du terrain du versant.	Les matériaux éboulés couvrent la chaussée sur 3 m de long.
15	RD 9 vers le Pont des Marsouins	Glissement de terrain	Quelques dizaines de m <sup>3</sup>	Argiles et blocs décimétriques	Versant à l'amont de la chaussée, haut d'environ 8 m présentant une saignée dans la végétation basse sans niche d'arrachement visible, ni d'arbre ayant pu emporter une partie du terrain.	Infiltration des eaux de pluie	Aucun
MVT n°3	Saint-Charles	Glissement de terrain	200 à 400 m <sup>3</sup>	Argiles et blocs centimétriques à pluridécimétriques	Un glissement de terrain s'est produit, à l'amont d'une habitation, laissant apparaître une niche d'arrachement de 6 m de large à environ 10 m de haut, sous la végétation arbustive. Les matériaux mobilisés s'étendent sur 15 m de long et 10 m de large pour 3 m de haut. Le front de coulée a atteint la terrasse de l'habitation. Le pignon de l'habitation est situé à 15 m de la zone de départ.	Infiltration des eaux de pluie	Le fossé d'évacuation des eaux, situé en pied de pente a été comblé. La terrasse a été couverte sur quelques m <sup>2</sup> par le front de coulée
17	Bisdary, Ravine Blanche	Glissement de terrain	Environ 10 m <sup>3</sup>	Argiles et blocs centimétriques à pluridécimétriques	La ravine Blanche est située à 30 m d'une habitation et à 1 m d'un dépôt. Le versant de la ravine est subvertical pour 20 m de haut. Le long du dépôt, il s'est reculé, en partie sommitale, de 1m sur 5m de large, emportant une partie du chemin bétonné. Un sous-cavage de la dalle est visible sur 20 cm de haut et 20 cm de recul et 5 m de large. Une cicatrice est distinguable dans la végétation du versant.	Infiltration des eaux de pluie	Un chemin constitué d'une dalle en béton a été endommagé. Une partie a chuté dans la ravine.
18	Bisdary, Rue Thomas Lepreux	Érosion de berge	< 10 m <sup>3</sup>	Argiles et blocs pluridécimétriques	L'affluent de la Ravine Blanche longe immédiatement la chaussée sur environ 250 m. Des encoches d'érosion de 50 cm de haut sur 1m de large présentent un recul d'environ 50 cm sur la chaussée.	Ruissellement des eaux de pluie de la route vers le canal.	La chaussée a été endommagée, du bitume étant tombé dans le canal
19	Lotissement Dubreuil	Glissement de terrain	< 10 m <sup>3</sup> de matériaux argileux	Argiles et blocs décimétriques	La chaussée est longée par un fossé large de 1 m, lui-même surmonté par un talus à pente forte, haut de 80 m. Un glissement s'est produit depuis une zone de départ large de 2 m à 4m de haut. Une cicatrice dans la végétation est visible. Les matériaux éboulés ont été contenus par le fossé en contrebas sans impacter la chaussée.	Infiltration des eaux de pluie le long du versant.	Le fossé a été comblé par les matériaux éboulés.

Mouvements de terrain provoqués par le cyclone Maria sur la commune de Gourbeyre

20	Lotissement Dubreuil	Chute de bloc	bloc de 1m <sup>3</sup>	Bloc métrique	À 20 m de distance du glissement (n°19), un bloc métrique a chuté dans le fossé sans impacter la chaussée.	Infiltration des eaux de pluie le long du versant.	Le fossé a été comblé par les matériaux éboulés.
MVT n°4	Champfleury – ravine de l'Ilet	Érosion de berge	Plusieurs dizaines de m <sup>3</sup> d'après les témoignages et les indices observés	Argiles et blocs pluridécimétriques (visibles dans la pente)	<p>Une habitation en construction est située directement en tête de berge de la ravine dont la pente abrupte atteint 20m de haut à ce niveau. Ses fondations sont affleurantes sans être sous-cavées. La trace de l'ancien niveau du sol, avant l'éboulement, est visible sur la construction et en aval, une saignée est présente dans la végétation.</p> <p>La seconde habitation, distante de 20 m de la première habitation, est située à 7m de la rupture de pente, laquelle présente également une hauteur de 20m et à forte déclivité.</p> <p>Un bâti servant de dépôt est situé à 1m de la rupture de pente, laquelle présente un sol particulièrement meuble et peu consolidé.</p>	Soutirage par l'action érosive de la ravine	Les fondations de la première habitation ont été mises à nu.
22	Champfleury – affluent de la ravine Gaudry	Érosion de berge	Pas de volume estimable ni visible	Argiles et blocs volcaniques pluridécimétriques	L'habitation est située directement en tête de berge le long de la ravine affluente à la ravine Gaudry. La pente est très abrupte pour une hauteur de 15 m. Sa surface très végétalisée ne permet pas de déterminer de niche d'arrachement ou de saignée dans la végétation. Des arbres penchés permettent d'estimer qu'un glissement de terrain a eu lieu	Soutirage par l'action érosive de la ravine	



**Centre scientifique et technique**  
3, avenue Claude-Guillemain  
BP 36009 - 45060 Orléans Cedex 2 - France  
Tel. 02 38 64 34 34

**BRGM Guadeloupe**  
ZAC de Colin, La Lézarde  
97 170 - Petit-Bourg - Guadeloupe  
Tél. : 05 90 41 35 48