



INSTITUT FRANCAIS
DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE
POUR LE DEVELOPPEMENT
EN COOPERATION

ORSTOM

NOTE SUR LES CRUES
DU 16 NOVEMBRE 1986

DANS LES RAVINES
DE ONZE-HEURE ET LAMENTIN

PAR

M. HOEPPFNER, M. MORELL ET M. GUILLIOD

ORSTOM
HYDROLOGIE
DOCUMENTATION

Fonds Documentaire ORSTOM



010018208

POINTE-A-PITRE
JANVIER 1987

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: B*18208 Ex: unique

DANS LES RAVINES ONZE HEURES ET LAMENTIN

1 - Présentation

La Direction Départementale de l'Agriculture en Guadeloupe a demandé à l'ORSTOM une estimation des débits maximaux atteints par les écoulements de la ravine "Onze Heures" à Petit-Bourg et de la ravine Lamentin lors des crues du 16 novembre 1986.

Les écoulements de surface de ces ravines ne font pas et n'ont pas fait l'objet d'observations hydrométriques ou limnimétriques.

Seules les enquêtes effectuées par M. MORELL et M. GUILLIOD sur le terrain le 18 décembre ont permis de donner une estimation des débits de pointe et des périodes de retour correspondantes occasionnées par les pluies tombées dans la nuit du 15 au 16 novembre 1986

2. Ravine du LAMENTIN

Cette ravine a un bassin-versant de 7,35 km² situé entre les altitudes 91 m (à la limite et du bassin-versant de la Grande-Rivière à Goyave, au lieu dit ROUSSEL) et 2 m (au pont situé dans le bourg de LAMENTIN), comme le montre la figure n°1.

Au niveau du pont de la RN2, dans le Bourg du Lamentin, le plan d'eau de la ravine s'est élevé à une cote inférieure de quelques centimètres au niveau de la chaussée.

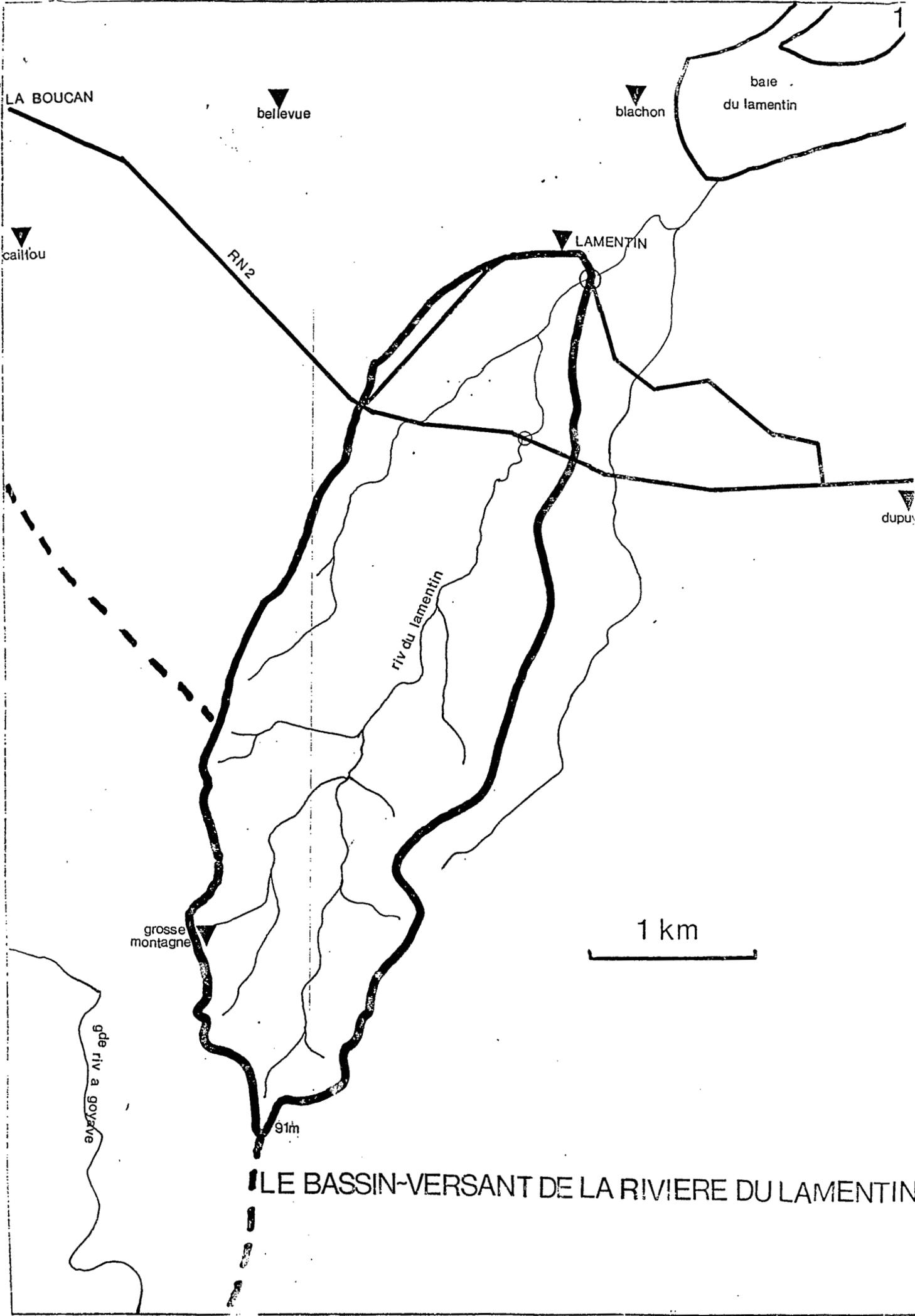
D'après différents témoignages concordants obtenus sur place, les inondations aux alentours de ce pont sont les plus importantes depuis 20 ans, depuis, plus exactement, le passage du cyclone INEZ survenu le 27 septembre 1966.

Il y eut d'autres débordements du lit depuis 20ans, mais ceux du 27 septembre 1966 et du 16 novembre 1986 ont été le plus élevés.

La cote maximale atteinte par la crue due au cyclone INEZ aurait dépassé de 30 à 50 cm celle du 16 novembre 1986.

Lors de la prospection du lit de la ravine effectuée en amont du Bourg, il a été constaté, d'après les délaissées de crue :

- que la mise en charge de la buse de type ARMCO, placée au franchissement de la ravine par la route Baie-Mahault la Boucan, (dimensions 3 m sur 2 m) était de l'ordre de 2,50m Cette buse n'était pas encore en place en 1966. Le laminage des hauteurs de la crue du 16 novembre n'aurait donc pas eu lieu le 27 septembre 1966.



LE BASSIN-VERSANT DE LA RIVIERE DU LAMENTIN

- 20 m en aval de cette buse, la section de la ravine présente une superficie mouillée de 40 m² (8 m de large et 5 m de haut).

Si l'on admet en première approximation une vitesse moyenne du courant de 1 à 2 m/s au maximum de la crue, le débit de pointe laminé aurait été de 60 m³/s.

Or, d'après les résultats obtenus par l'ORSTOM en GUADELOUPE sur des bassins versants comparables, (Ste Marie, Lézarde,...) le débit spécifique de pointe d'une crue vingtenale serait de l'ordre de 10 m³/s/km². Pour une superficie de 7,35 km², un débit maximal de 80 m³/S aurait donc une période de retour de l'ordre de vingt ans.

2.2 Pluviométrie journalière

La figure n°2, qui représente la répartition des pluies relevées ou enregistrées du 15 novembre 1986 au 16 novembre 1986 à 8h, permet de caractériser l'importance de l'averse tombée durant cette période sur le bassin-versant du Lamentin et ses environs immédiats.

En effet, il a été relevé le 16 au matin :

- 176,4 mm à Ste Rose
- 190 mm à Subercazeaux
- 190 mm à Belle-Rivière

- 186 mm à Dupré-Roussel
- 207 mm à Caillou
- 175 mm à Dupuy

Et les hauteurs de pluies au Lamentin (gendarmerie), à Grosse-Montagne et à Boubers n'ont pu être totalement recueillies, ces pluviomètres n'ayant qu'une capacité limitée, inférieure à 200 mm.

Les périodes de retour de ces hauteurs de pluie ponctuelles journalières sont de :

- 20 ans pour 194 mm à Blachon (45 ans)
- 50 ans pour 180 mm à Ste Rose (26 ans)
- 10 ans pour 199 mm à Grosse-Montagne (22 ans)
- 10 ans pour 168 mm à Dupuy (44 ans)
- 20 ans pour 206 mm à Boubers (19 ans)
- 5 ans pour 141 mm à Belcourt

Sachant que le coefficient d'abattement (rapport de la pluie moyenne de fréquence donnée à la pluie ponctuelle de même fréquence) est très proche de 1 (de l'ordre de 0,95) pour une superficie de 7 à 8 km² (Ibiza - 1984), nous pouvons considérer que la pluie moyenne tombée sur le bassin-versant de la ravine du Lamentin a une période de retour comprise entre 10 et 20 ans.

Ceci confirme tout à fait les résultats obtenus à partir des relevés hydrométriques.

Nous n'avons pas d'enregistrement de la pluie tombée effectivement sur le bassin-versant de la ravine du Lamentin. Par contre, nous avons le hyétogramme obtenu à Belcourt.

2.3 Intensités de pluie

Les caractéristiques principales du hyétogramme obtenu à Belcourt sont les suivantes :

- 39,2 mm en 30 mm de 3h30 à 4h00, soit une période de retour de 2 ans
 - 75,8 mm en 1h de 3h30 à 4h30, soit une période de retour 15 ans
 - 102 mm en 2h de 21h30 à 4H30, soit une période de retour de 20 ans
 - 120 mm en 2h30, de 2h10 à 4h40, soit une période de retour de près de 40 ans,
- si l'on utilise les abaques obtenues au Raizet, la pluviométrie interannuelle sur 50 ans (1802 mm) étant très proche de celle de Belcourt:(1762 mm).

Nous retrouvons au niveau des intensités, pour des durées de 1 à 3 heures, la période de retour de l'ordre de 20 ans obtenue pour la pluie journalière et pour le débit de pointe.

3. Ravine ONZE-HEURE de Petit-Bourg (figure n°3)

Cette ravine dont le bassin-versant a une superficie de 1,95 km², avec des altitudes extrêmes de 91m et 0m est canalisée avant de passer sous la RN1 par un pont dont le débouché est de 3m² (3,70m de largeur et de 0,80m de hauteur).

En amont de ce pont, dans Petit-Bourg, ont été placées 5 buses de 0,80 m de diamètre, avec une section totale de 2,5 m².

D'après l'enquête effectuée par M.MORELL, et M. GUILLIOD le 17 décembre 1986 :

- depuis 1969, 4 crues auraient eu un maximum proche de celui du 16 novembre 1986, mais ce dernier semble avoir été le plus élevé,
- les débordements en dehors du canal semblent fréquents, avec une fréquence proche de l'annuelle,
- la crue du 16 novembre 1986 a frappé les esprits des riverains de la ravine par l'importance du charriage en transports solides divers (essentiellement végétations et boue).

3.1 Pluviométrie journalière (figure N°2)

Le bassin-versant est encadré par deux postes :
- le pluviomètre de la Gendarmerie de Petit-Bourg, sur sa limite Nord, où il a été relevé 162 mm le 16 novembre au matin,
- le pluviographe de la station ROUJOL de l'IRAT situé au Sud-Est du bassin-versant, qui a bien enregistré sur un tambour hebdomadaire les intensités de pluie tombées dans la nuit du 15 au 16 novembre. La pluie journalière a été de 130 mm.

L'ajustement statistique des pluie journalières relevées au poste de la Gendarmerie depuis 21 ans permet de considérer que la pluie obtenue à ce poste le 15 novembre à une période de retour de 5 ans. Et si les pluies journalières du poste de Roujol admettent le même ajustement, la période de retour de la pluie de 130 mm serait de 2 ans.

3.2 Intensités de pluie

L'analyse de l'enregistrement des intensités de pluie obtenu à Roujol permet de distinguer les périodes suivantes :

- de 20h à 22h le 15/11 : 41,0 mm pendant 2 heures,
- de 6h à 8h le 16/11 : 57,0 mm pendant 2 heures
- de 20h le 15/11 à 2 h le 16/11 : 46 mm en 6 heures
- de 6h le 26/11 à 12h le 16/11 : 71 mm en 6 heures
- de 20h le 15/11 à 8h le 16/11 : 116 mm en 12 heures
- de 17h le 15/11 à 9h le 16/11 : 130 mm en 16 heures

Pour ces hauteurs de pluie, l'abaque des courbes intensités-durées-fréquences obtenues pendant 28 ans au poste du Raizet donne les périodes du retour suivantes :

- 1 an pour les périodes de 2 et 6 heures,
- 4 ans pour la période de 12 heures,
- près de 5 ans pour la période de 16 heures.

(La pluviométrie interannuelle de Petit-Bourg sur 50 ans est de 2214 mm, légèrement supérieure à celle du Raizet, qui est de 1802 mm).

On peut donc conclure que la période de retour de la crue du 16 novembre a dû être de 5 ans environ, si l'on ne tient compte que des données de pluie, (inférieure à cinq ans peut-être, dans la mesure où, pour de si petits bassins-versants, avec des temps de concentration proches de 2 heures, seules les intensités pour des durées inférieures à 3 ou 4 heures sont prises en compte.

La faiblesse des débouchés des deux ouvrages d'art cités plus haut (les débits de pointe de fréquence annuelle pour des bassins-versants de 2 km² pourraient être compris entre 5 et 10 m³/s) conjuguée à des transports solides importants qui ont du les réduire encore ont conduit à de fortes inondations, sans que, pour autant les événements pluvieux aient été exceptionnels sur cette région.