



---

INSTITUT FRANÇAIS DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE POUR LE DEVELOPPEMENT EN COOPERATION

ORSTOM  
Centre de la Guadeloupe

Dominique Rossignol  
Departement TOA UR1B

**ANOMALIES DE FONCTIONNEMENT**

**DES**

**AUGETS BASCULEURS**

**A CONTACT DE MERCURE**

## Introduction

L'étude des régimes pluviographiques de la Guadeloupe concernait principalement l'analyse des distributions des intensités de pluie en une minute, comprenant également les intensités maximales observées. Certaines stations donnaient des maxima bien supérieurs aux autres (840 mm/h à Piton-de-Bouillante). Avant de les publier, j'ai vérifié si ces valeurs correspondaient à un phénomène naturel ou à un artefact instrumental.

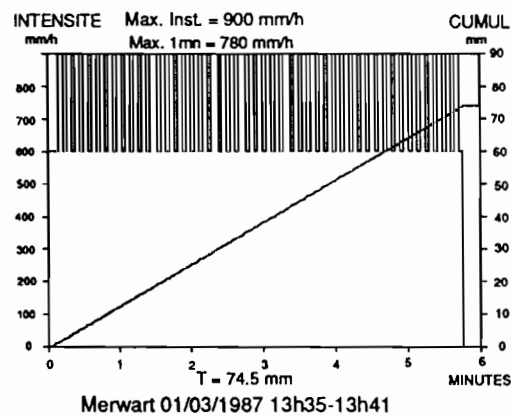
Pour cela j'ai extrait avec PLUGRAPH les données brutes correspondant aux averses responsables de ces intensités maximales, et visualisé les valeurs cumulées et les intensités instantanées à l'aide du tableur LOTUS. Les diagrammes obtenus ont clairement montré que les valeurs maximales fortes provenaient d'anomalies de fonctionnement du pluviographe.

Deux types d'anomalies sont responsables des intensités anormalement élevées.

- 1- le type vidange d'entonnoir bouché, donnant une allure linéaire à la courbe temps cumul
- 2- le type anomalie de fonctionnement du contacteur à mercure, produisant des basculements rapprochés de une seconde ou moins d'une seconde.

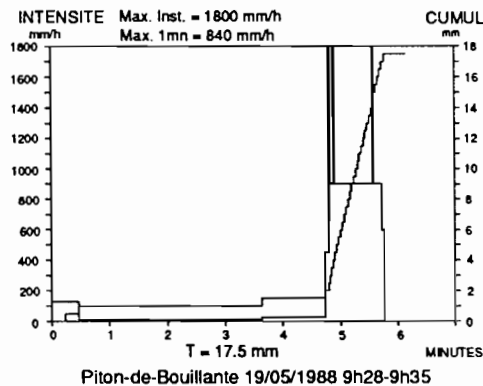
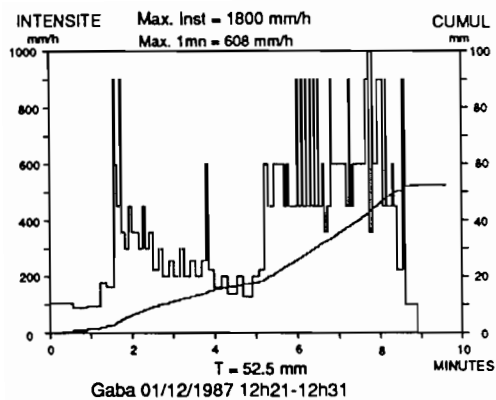
### Anomalie type vidange

- Le type vidange est représenté par l'averse de Merwart du premier Février entre 13h35 et 13h41. La linéarité de la courbe de vidange est parfaite, et contrairement à ce qu'on pourrait penser, l'intensité ne décroît pas avec la charge d'eau dans l'entonnoir. La vidange s'est produite entre deux visites sans intervention de technicien. L'intensité instantanée oscille entre 600 et 900 mm/h. L'intensité maximale en une minute calculée est de 780 mm/h. Le volume d'eau vidangé est de 2,98 l. Ceci signifie que l'intensité maximale en une minute mesurable est de 780 mm/h, et en instantané 900 mm/h entre deux basculements, la vidange de l'entonnoir en charge correspondant au débit maximum pouvant passer dans le tuyau.



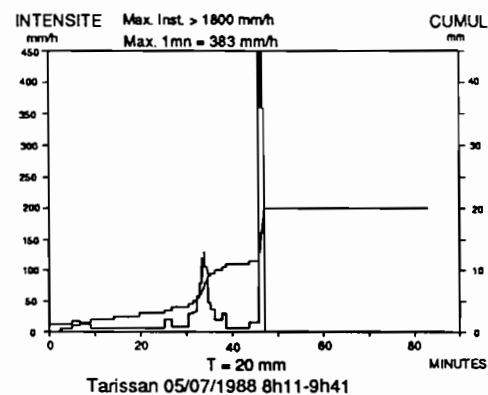
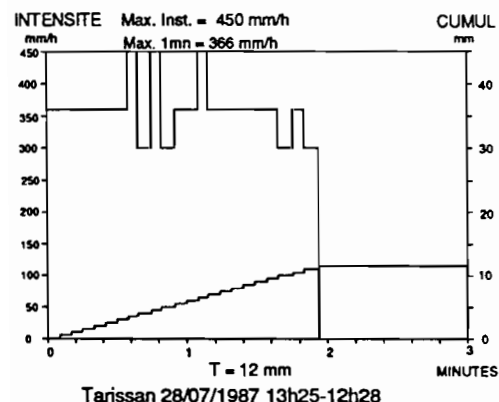
On pourrait donc considérer que toute intensité instantanée supérieure à 900 mm/h provient d'un mauvais fonctionnement du contacteur à mercure, capable de créer un contact sans basculement.

- La vidange de 2,1 litres d'eau à Gaba est moins régulièrement linéaire. Elle correspond à un changement de cartouche. On observe la buse de l'entonnoir partiellement bouchée en début de vidange, au vu de la décroissance de l'intensité, puis un brusque débouchage. Excepté deux pics d'intensités de 1800 mm/h (mauvais fonctionnement des contacteurs à mercure), l'intensité mesurée plafonne à 900 mm/h comme dans le cas précédent.



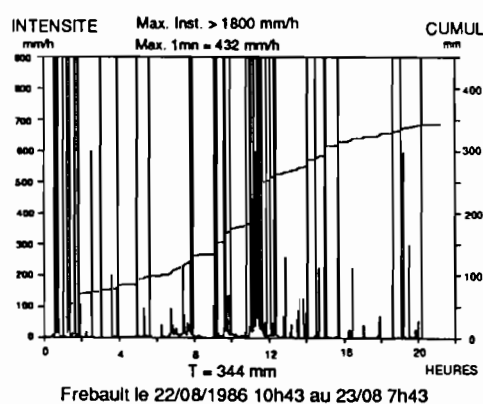
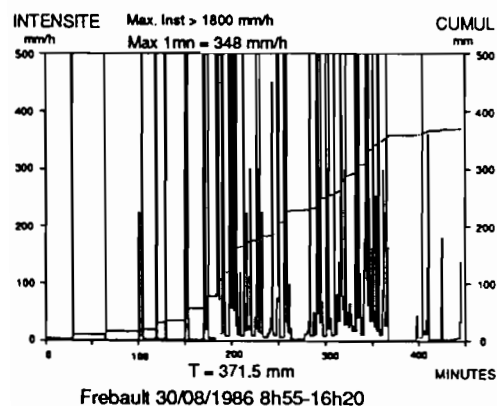
- La vidange de Piton-De-Bouillante, provoquée au changement de cartouche, confirme à la fois la linéarité d'une vidange en charge, et le maximum instantané enregistrable de 900 mm/h. On observe encore des pics de 1800 mm/h correspondant au mauvais fonctionnement du contacteur à mercure.

- Les anomalies de Tarissan correspondent à des vidanges de moindre importance ayant eu lieu entre les changements de cartouche. La loi linéaire est toujours respectée, mais les intensités sont inférieures, la charge initiale étant plus faible, respectivement 0,48 et 0.7 litre.



### Contacteur défectueux

Le cas de Frébault est un cas typique de mauvais fonctionnement du contacteur à mercure, où des basculements espacés d'une seconde ou moins se produisent fréquemment. Dans un cas semblable aucune confiance ne peut être donnée à l'enregistrement, même en ne tenant pas compte des basculements "parasites" définis comme se produisant en une seconde ou moins. Les intensités en une minute mesurées ainsi sont 348 et 432 mm/h. Elles sont néanmoins suspectes et doivent être abandonnées.



## ***Conclusion***

Cette analyse a conduit à supprimer les intensités en une minute supérieures à 320 mm/h, dans la publication sur les régimes pluviographiques de Guadeloupe. Le matériel utilisé ne semble pas capable d'enregistrer d'intensité instantanée supérieure à 900 mm/h, mais il reste à le montrer par quelque expériences facilement réalisables.

De plus il faudrait prévoir lors de l'intégration des données dans la banque de données la mise en lacune des vidanges, facilement repérables par leur linéarité.