

10107



eaux continentales

UR 24

*Basin
Hydro*



**Bassin Versant Urbain
Observations sur la crue du 13/08/1994**

**Mohamadane BASSEL
Yannick PEPIN**

11263

Dakar, Août 1994

Fonds Documentaire ORSTOM

Cote: Bx 18467 Ex: unique

Fonds Documentaire ORSTOM



010018467

OBSERVATIONS SUR LA CRUE DU 13/08/1994 SUR LE BASSIN VERSANT URBAIN DE DAKAR

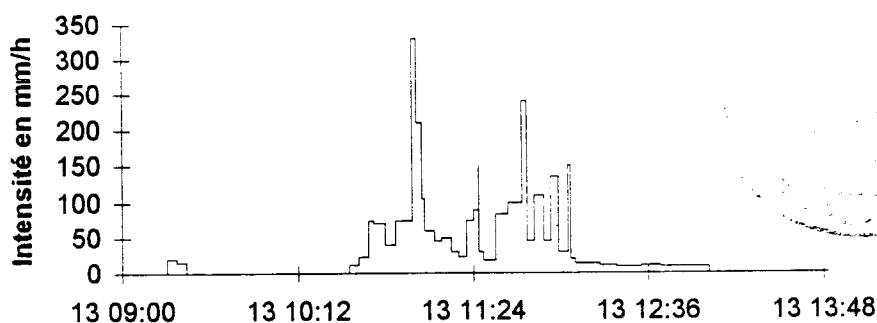
A) Pluviométrie

La pluie journalière a été de 121.7 mm, au pluviographe situé dans l'école normale (numéro: 1389900501), elle a une période de retour de 19 ans. Elle s'est décomposée en une première averse entre 9 heures et 13 heures de 119.6 mm (retour 17 ans) dont 100 mm entre 10h30 et 12 heures; puis une seconde faible entre 2 et 5 heures du matin de 2.1mm. Seule la première averse a donné lieu à un écoulement.

Les caractéristiques de la première averse sont: début le 13.8.1994 à 10h33 durée 149mn soit 2 heures 29 minutes

	5mn	10mn	15mn	30mn	45mn	60mn	90mn	120mn	180mn	durée
hauteur mm	16	22.3	28	42.5	56	76.3	102.7	108.4	113	149
intensité mm/h	192	134	112	85	75	76	77	54	38	
réurrence ans	49	22	17	15	26	85	>100	>100	>100	

La forme est la suivante:



L'intensité maximale observée a été de 330 millimètres par heure pendant 2 minutes.

B) Bassin versant

Le bassin habituellement actif s'est vu adjoindre un écoulement provenant d'autres bassins par le fait de la saturation des systèmes d'évacuation des eaux pluviales. Les limites du bassin étaient les limites normales pour le mur longeant le bassin côté centre ville, toute l'avenue Bourguiba (goudron) depuis la tête du bassin (SICAP Bourguiba) jusqu'à l'école normale, toute la zone située entre l'école de police et la route de Ouakam et ce jusqu'à l'ancienne piste de l'aéroport (voir ligne de crête formée par des rochers), la zone comprise entre la route de Ouakam et la corniche ouest (la route étant exclue sauf à côté du pont).

Fonds Documentaire CISTOM
Cote : Ex :

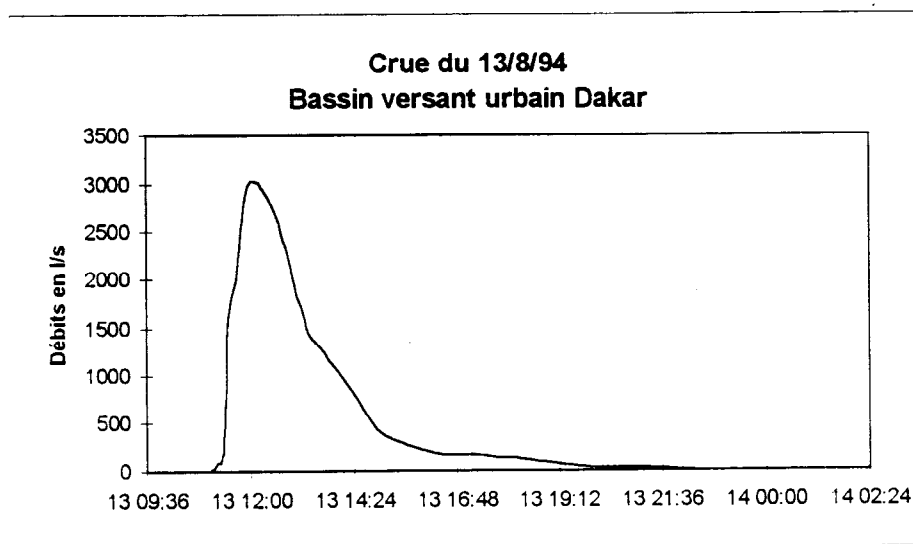
C) Ecoulement

Les routes ont été très rapidement inondées, en raison de la saturation des canaux évacuateurs. L'eau envahissait l'école normale. L'ensemble formé par les croisements avenue Bourguiba - route de Ouakam - voie de dégagement nord (4 voies) était complètement inondé.

Par contre seule la moitié de l'écoulement transitant sur le pont de la route de Ouakam pénétrait dans le canal. Une fuite importante existe aussi dans l'école normale par la porte d'accès du point E. Il est très difficile d'estimer ce qui transitait dans les canaux ouverts et les conduites fermées. La surface du bassin ayant participé à l'écoulement est d'environ 6 km² dont nous pouvons penser que seule la moitié doit être prise en compte, soit 3 km².

D) Crue observée

L'écoulement à la station (1389900500-1) a eu lieu à partir de 10 heures 52 minutes le 13 août et s'est terminée le 14 août à 1 heure 02 minutes, soit un temps de base de 14 heures 10 minutes. La hauteur maximale a été de 1.39 à l'échelle avec un débit de 3.04 m³/s à 12 heures 01 minute, le volume écoulé de 25 370 m³ et le temps de montée de 1 heure 08 minutes. Cet écoulement rapporté à la surface du bassin normal (47.1 ha) donnerait une lame écoulée de 60.8 mm et un débit spécifique de pointe de 7290 l/s/km² d'où avec une pluie de 119.6 mm un coefficient d'écoulement de 50%. Ramenée à un bassin de 3 km², nous obtenons une lame de 8.5 mm et un débit spécifique de pointe de 1015 l/s/km² d'où un coefficient d'écoulement de 7%. Cette crue est de forme unitaire. Sa forme est:



Conséquences de la crue

Cette très forte averse a causé la mort de deux personnes tombées dans le canal à ciel ouvert de Karak-Soumbédioune qui se situe à environ 500 mètres environ du pont de la route de Ouakam.

Le ruissellement a occasionné l'érosion des surfaces en latérite et des dépôts de terre.. autour du parc en face de l'école normale, qui progressivement colmatera les systèmes d'évacuations fermés.

Cet écoulement a déstabilisé un morceau (2 m de long, 1m de haut et 40 cm d'épaisseur) du mur du caniveau se jetant dans le canal juste en amont du pont de la route de Ouakam, un affouillement en dessous de sa base a mis en évidence un tuyau d'évacuation d'eaux usées d'un diamètre de 300mm. La petite pluie (1.1mm) du 15 août a fini d'éroder la terre sous ce pan de mur qui s'est effondré sur le tuyau d'eaux usées et l'a brisé. Ceci a créé une crue à la station vers 13 heures 45 alors qu'il avait plu le matin. Depuis, le canal au niveau du pont de Ouakam reçoit en permanence les eaux usées provenant de la fuite du tuyau. Ceci perturbe les observations du ruissellement des eaux pluviales. Nous avons donc été contraints depuis de mesurer les débits entrant au niveau de la route de Ouakam: le 17/8/94 sur un volume de 99.7 l/s passant au pont de Ouakam seulement 30.7 l/s provenaient du ruissellement.

En HYDROM, nous avons défini trois capteurs pour la station:

capteur 1 d=214m	=	Station limnigraphique	1389900500-1
capteur 2 d=0m	=	Pont de la route de Ouakam	1389900500-2
capteur 3 d=327m	=	Entrée du jardin Aval	1389900500-3

Conclusion

Nous avons observé une crue type décennale à Dakar, nous observons que le lit est encombré d'arbres et ce présente comme une succession de petites mares, les vitesses y sont faibles. Le coefficient d'écoulement y est faible ainsi que le débit de pointe si on considère le bassin supplémentaire qui s'y est ajouté. L'infiltration dans le lit est très importante (le 17/8/94 pour 33.4l/s entrant au pont de Ouakam seulement 13.7l/s passait à la station 1 et rien à l'entrée du jardin).