

ÉLECTRICITÉ DE FRANCE

INSPECTION GÉNÉRALE
POUR LA COOPÉRATION
HORS MÉTROPOLE

MISSION HYDROLOGIQUE
AUX ANTILLES
DÉPARTEMENT
DE LA GUADELOUPE

CYCLONE INÈS

27 SEPTEMBRE 1966

ELECTRICITE de FRANCE

**INSPECTION GENERALE pour la
COOPERATION HORS METROPOLE**

**MISSION HYDROLOGIQUE
DEPARTEMENT de la GUADELOUPE**

C Y C L O N E I N E S
27 Septembre 1966

H. T I T I N A
Ingénieur à l' E D F

C Y C L O N E I N E S : 27 Septembre 1966

Avec le cyclone INES c'est la troisième perturbation exceptionnelle qui, en quatre ans, aura frappé la Guadeloupe.

HELENA : 27 Octobre 1963

CLEO : 23 AOUT 1964

INES : 27 Septembre 1966.

Hélène n'a pas dépassé le stade de la tempête tropicale avec des vents de 45 à 50 noeuds au centre. Passant au large de la Guadeloupe les vents ont provoqué peu de dégâts. Par contre, les pluies torrentielles d'un caractère exceptionnel occasionnaient des crues et des inondations se traduisant par des dégâts matériels importants et même des pertes de vie humaine. Cléo a agi en cyclone véritable avec des vents de plus de 220 km/heure. Mais si les effets sur le Sud de la Guadeloupe furent très spectaculaires avec malheureusement quelques morts à déplorer, le phénomène fut très localisé et n'a intéressé de façon très sérieuse que la production bananière. Les pluies abondantes sans excès ne provoquèrent que quelques crues qui sous l'angle hydrologique ne présentèrent qu'un intérêt limité.

Avec Inès, l'ensemble de la Guadeloupe a été touché en quelques heures. L'extrême violence des vents, l'intensité des pluies, les coups très lourds portés à l'économie du département en font une perturbation qui restera longtemps dans les mémoires comme une catastrophe nationale.

.../

- 2 -

OBSERVATIONS METEOROLOGIQUES

Formation et vents

Le 24 Septembre 1966 les satellites météorologiques permirent de repérer une perturbation au large de la Guadeloupe en plein Océan Atlantique. Après une reconnaissance d'un avion basé à Porto Rico, la tempête tropicale en voie de formation fut localisée par 14° 42' N et 40° 30' W à 22.00 T U environ 1 300 km de la Guadeloupe. Baptisé Inès suivant le code du service Météorologique, le cyclone débutait sa carrière de violence et de destruction.

Il frappait la Guadeloupe le 27 Septembre avec une trajectoire E S E - W N W et une vitesse de translation de 30 km/h. Il longeait le littoral sud de la Grande Terre pour traverser ensuite le nord de la Guadeloupe suivant une trajectoire Pointe à Pitre - Petit Bourg - Sainte Rose.

Les vents observés au Raizet furent :

- entre 12h et 13h 30 : secteur Nord : 130 à 150 km/h
- entre 13h 30 et 16h : secteur Est : 170 à 190 km/h

avec des rafales estimées à 220 km/h.

La pression barométrique était de :

- 971 millibars au Raizet
- 961 millibars à Pointe à Pitre.

(La chute de pression en 4h 30 a été de 37,9 mb à Raizet).

Les pluies ont été fortes sur toute la Guadeloupe y compris Marie Galante. Des manifestations orageuses se sont produites après le

.../

.../

- 3 -

passage du cyclone le 27 de 21h 10 à 3h 21 le lendemain. Les crues furent en général brèves avec faibles dégats en Grande Terre mais beaucoup plus marquées dans le Nord de la Guadeloupe.

La mer fut démontée mais sans raz de marée.

Microseismes

Ceux relevés par le laboratoire de Physique du Globe le 27 semblent dus aux effets dynamiques du vent.

Bilan Officiel des dégats

25 morts - 180 blessés graves - 30 milliards d'A.F. de dégats - 24 000 cases sinistrées.

Production bananière 100 % - Canne à Sucre : 40 à 50 %

L'infrastructure a particulièrement souffert : lignes électriques, pylones O R T F, etc.....

Pluies recueillies

Sans atteindre les valeurs exceptionnelles du cyclone Helena , les pluies du cyclone sont néanmoins fortes et couvrent toute la Guadeloupe y compris la Grande Terre. En annexe on trouvera le tableau des relevés aux différentes stations du service Météo auxquelles on a ajouté celles de la Mission Hydrologique. De nombreuses stations n'ont pu fournir de renseignements soit parce que les pluviomètres furent emportés par la violence des vents soit quand la capacité du

.../

.../

récepteur était insuffisante et n'avait pu être relevée à temps. Une carte d'isohyètes a été dressée qu'on trouvera en annexe. Quelques imperfections subsistent pour les zones montagneuses pour lesquelles la densité des stations n'est pas suffisante. Mais sans aucun doute, le massif montagneux de la Guadeloupe a reçu plus de 200 mm et une bonne partie de la Grande Terre, plus de 150 mm.

En ce qui concerne l'intensité des pluies aucun renseignement n'a pu être retiré pour la région de Grande Terre où le pluviographe du Raizet a été démoli dès le début des vents. Par contre, en Guadeloupe, le dépouillement de 3 pluviographes (sur 4) des postes de la Mission Hydrologique fournissent des données intéressantes.

Intensité des pluies

1^o - Pluviographie de Pointe Noire

)Long 61 ^o 43' 48" w
Bassin versant de la rivière Petite Plaine - Altitude 515m))Lat 16 ^o 14' 11" N
Pluie maximale en 5 minutes (pendant le cyclone)..	10 mm..... 120/h
Pluie maximale en 15 minutes.....	24 mm..... 96/h
60 minutes.....	52 mm
<u>Pluie en 24 Heures.....</u>	<u>219 mm</u>

2^o - Pluviographe de Vieux Habitants

)Long 61 ^o 41' 51" w
Altitude 570m))lat 16 ^o 6' 46" N
Pluie maximale en 5 minutes	
a) pendant le cyclone.....	5,5mm..... 66/h
b) le lendemain.....	6mm 75/h

.../

Pluie maximale en 15 minutes..... 15mm..... 60/h
 60 minutes..... 51mm
Pluie en 24 heures..... 296mm

3° - Pluviographe de Plessis-Montval

Altitude 450 m) Long 61° 43' 11" W

pluie maximale en 5 minutes (pendant le cyclone).. 3mm
 Pluie maximale en 15 minutes..... 8,5mm
 60 minutes..... 27,5mm
Pluie en 24 heures..... 147mm

Voir hyétogrammes en annexe.

LES CRUES aux STATIONS

Les crues observées sont loin d'être exceptionnelles et les niveaux atteints pour Hélène ne se retrouvent nulle part. Par contre, dans le Nord de la Guadeloupe, les effets furent très importants par suite du charriage. Troncs d'arbres et branches provoquèrent des barrages provisoires qui occasionnèrent des ravinelements entre Deshaies et Pointe Noire. Les deux stations de Petite Plaine et Baille Argent furent emportées et les appareils perdus ; en certains endroits les rivières changèrent complètement de lit. Mais comme il a été dit, ce n'est pas tant le volume d'eau que la végétation transportée par le courant qui furent la cause des pertes matérielles subies. Les autres limnigraphes : Vieux Habitant, Plessis et Grand Carbet enregistrèrent les pointes de crue. A Vieux Habitants et Grand Carbet, le battillage fut tel que dans un cas la feuille fut quelque peu malmenée et déchirée, dans l'autre l'encre indélébile pratiquement épuisée. On note les résultats suivants :

- 1^o - Vieux Habitants Côte 570 (altitude 570) B.V. : 8,9 km²
Débit maximum : 23 m³/s (vers 14h 30) 2 600 l/s km²
Volume de l'eau écoulée : 780 000 m³
- 2^o - Rivière du Plessis (altitude 500)
Débit maximum : 7,25 m³/s (vers 16h 30) 3 400 l/s km²
Volume de l'eau écoulée : 180 000 m³
- 3^o - Rivière de Grand Carbet
Débit maximum : 86 m³/s
Volume de l'eau écoulée : 920 000 m³

COEFFICIENT de RUISSellement

Une seule station est susceptible de fournir un renseignement valable quant au coefficient d'écoulement : c'est celle du bassin représentatif. En effet, la couverture en pluviomètre est suffisante et on obtient une carte d'isohyètes dont le planimétrage fournit le volume de l'eau recueillie sur le bassin ; l'eau écoulée dans le même temps à la station permet d'écrire :

$$P = 4 \times 10^5 \text{ m}^3$$

$$Q = 1,50 \times 10^5$$

$$\text{coefficient de ruissellement} \quad C = \frac{Q}{P} = 0,37$$

Cette valeur faible du coefficient de ruissellement peut s'expliquer par le peu d'humidité du sol au moment du cyclone. La dernière averse importante (25mm) remontait au 10 Septembre.

LE CYCLONE INES COMPARE aux PERTURBATIONS des DERNIERES ANNEES

En se plaçant sur l'angle de la pluviométrie seulement le cyclone Inès peut être regardé comme assez exceptionnel pour la Grande Terre mais moins pour la Basse Terre. Un tableau des pluies supérieures à 100 mm au Raizet indique 12 pluies en 24 heures supérieures à 100 mm entre 1951 et 1956. Une seule est plus forte que celle du cyclone Inès : celle enregistrée le 7 Juillet 1966.

237,9 mm (contre 166,8 au Raizet) - Il s'agit d'une averse très localisée qui n'a intéressé que la Grande Terre.

En Basse Terre, aucun classement statistique des pluies n'a été fait, à notre connaissance, mais on peut citer au moins deux averses supérieures à Inès : le cyclone de 1949 où il est tombé 423 mm entre le 18 et le 20 Septembre à Saint Claude.

Le cyclone Héléna du 27 Octobre 1963 où on recueillait 229,2 mm en 24 heures à Saint Claude (453,2 mm en 2 jours).

Quant aux intensités des averses en l'absence d'observations sur la Grande Terre, elles sont bien modestes au pluviographe de la Mission Hydrologique (Basse Terre) quand on les compare aux intensités d'Héléna.

Vieux Habitants - Côte 570 : 15 mm en 15 minutes pour Inès

Vieux Habitants - Côte 570 : 50 mm en 15 minutes pour Héléna

A N N E X E

- Observations pluviométriques aux stations
 - Cartes d'isohyètes du cyclone
 - Hyétogrammes de Montval et Petite Plaine
 - Courbe des débits à Plessis
 - Courbe des débits à Vieux Habitants Côte 570
 - Courbe des débits à Grand Carbet
-

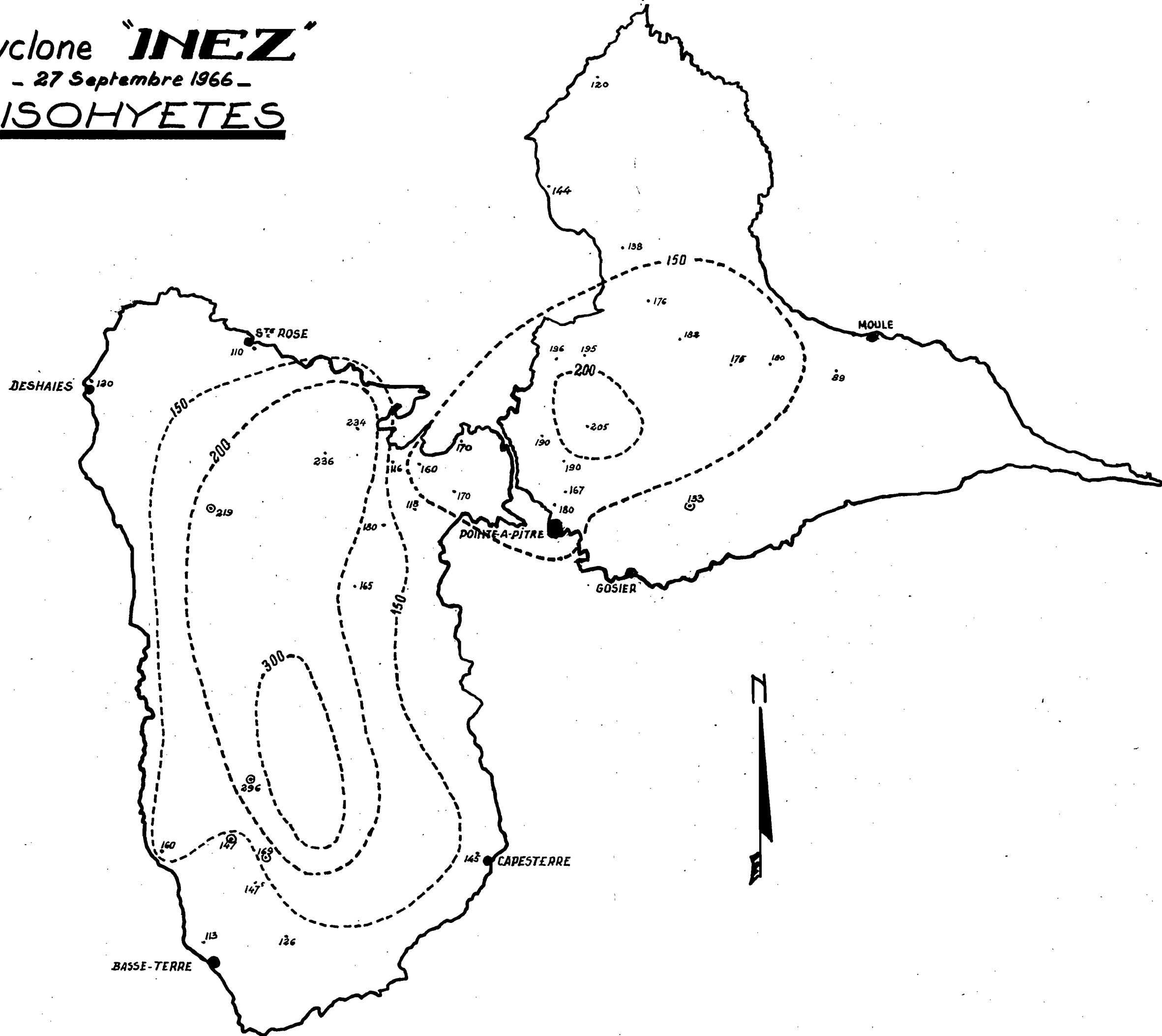
OBSERVATIONS PLUVIOMETRIQUES
CYCLONE INE 3 : 27 septembre 1966

Noms des stations	Coordonnées		Altitude en mètre	Pluie recueillie le 28 en mm
	Latitude N	Long. W		
Anse Fertrand	16°29	61°30	15	120
Arnouville	16°14	61°36	25	118
Bellecour	16°16	61°36	35	160
Belle Espérance	16°19	61°31	25	196
Belle Plaine	16°17	61°32	25	190
Birmingham	16°17	61°35	30	170
Blachon	16°17	61°38	30	234
Blanchet	16°19	61°26	20	175
Boyvinière	16°19	61°30	20	195
Capesterre (G)				145
Chantilly	16°16	61°39	35	236
Darbousier	16°19	61°24	25	180
Deshaies	16°19	61°48	85	120
Désirade	16°20	61°01	27	120
Dothemare	16°16	61°31	20	190
Dupuy	16°16	61°37	35	146
Gourbeyre	16°00	61°41	300	126
Houelbourg	16°15	61°35	30	170
Basse Terre (J.F)	16°	61°44	50	113
Lamentin	16°16	61°38	50	115
La retraite	16°14	61°37	45	180
L'écluse	16°19	61°22	30	89
Morne à l'eau				182.4
Petit Canal	16°23	61°29	25	138
Pointe d'Or	16°17	61°30	20	205
Port Louis	16°25	61°32	3	144
Richeval	16°21	61°28	10	176
St Claude géophysique	16°02	61°42	530	147.5
Ste-Rose	16°20	61°42	17	110
Vieux Habitants	16°04	61°46	148	130
Raizet	16°15	61°31	7	167
Stations E. D. F. :				
Guiampo	16°14	61°26	115	133
Montval	16°3'42"	61°43'11"	450	147
Vieux Habitants (570)	16°6'46"	61°41'51"	570	296
Petite Plaine	16°14'11"	61°43'48"	515	219
Matouba	16°03	61°41	677	169

Cyclone "INEZ"

- 27 Septembre 1966 -

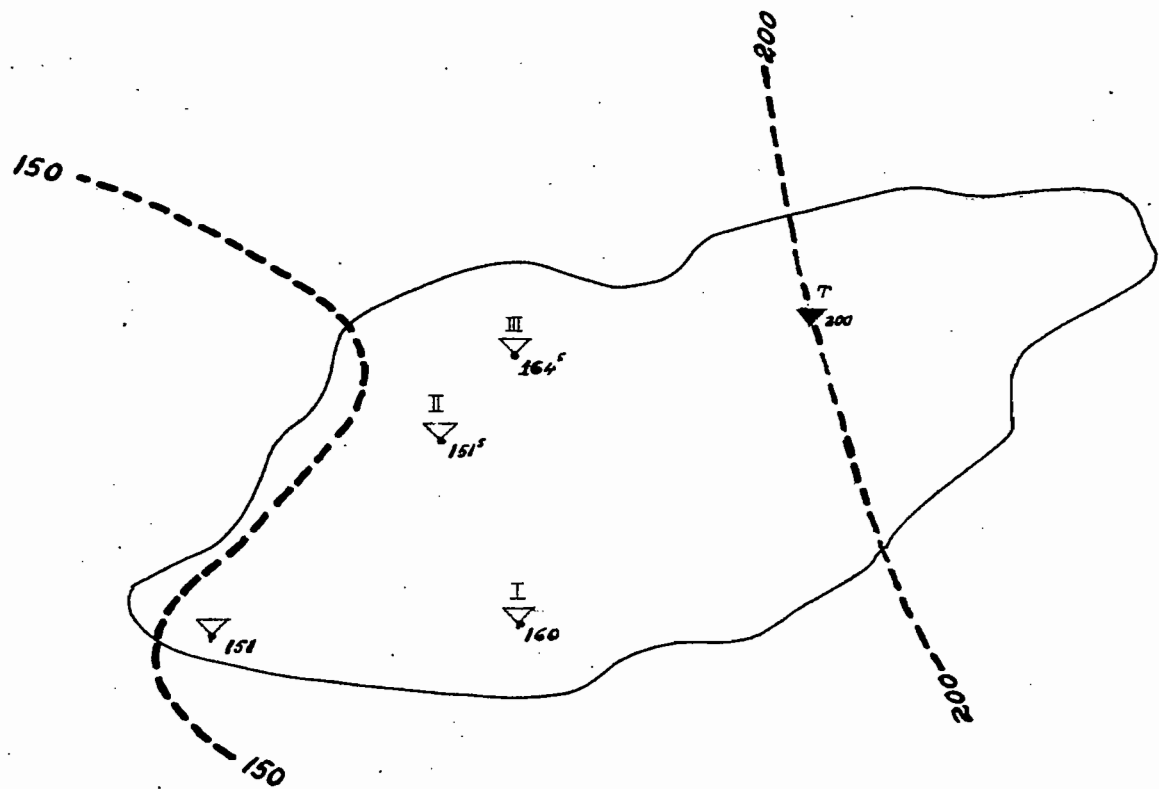
ISOHYETES



Cyclone 'INES' du 27-9-1966

B.V. Rivière du PLESSIS

ISOHYETES



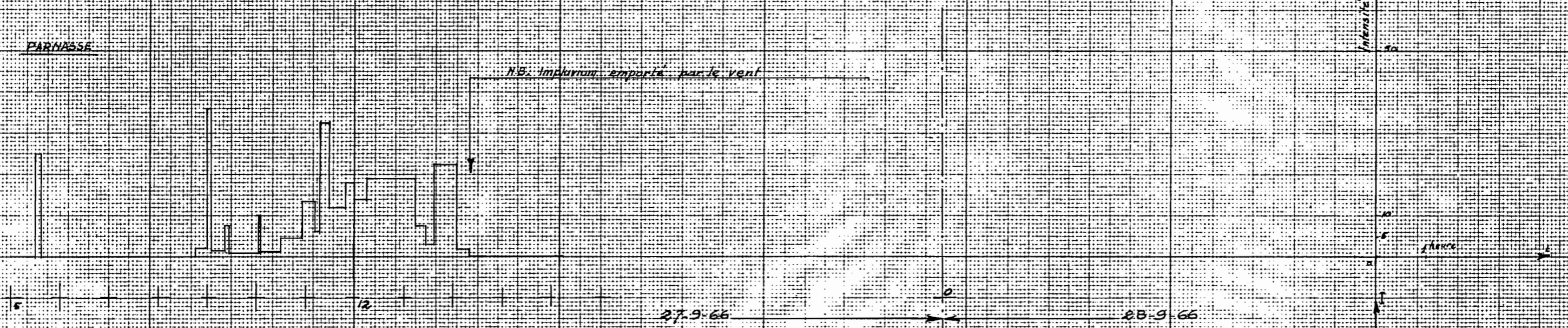
$$P \approx 4 \times 10^5 \text{ m}^3$$

Cyclone "INES" 27. Sept 1966

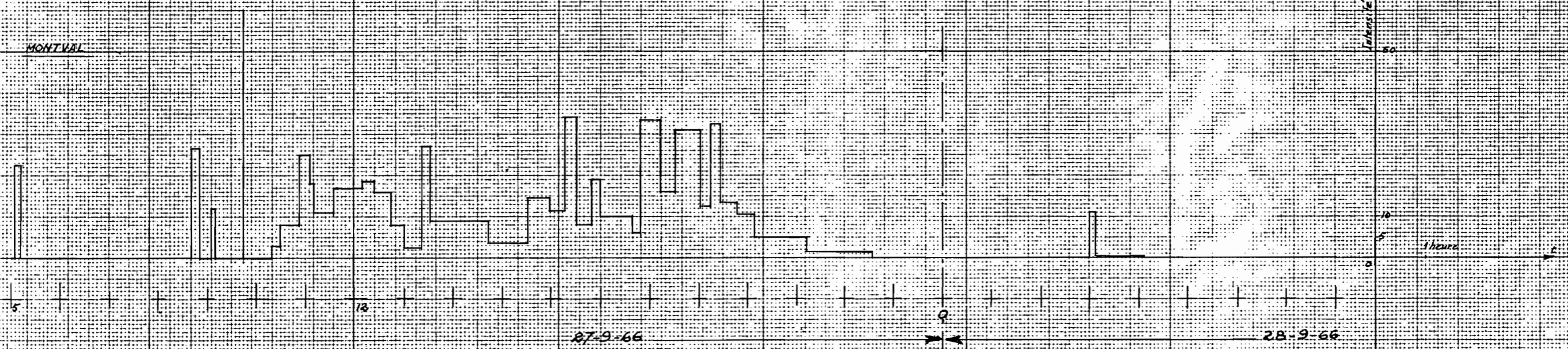
HYETOGRAMMES

PARNASSE

N.B. Implants emportés par le vent



MONTVAL

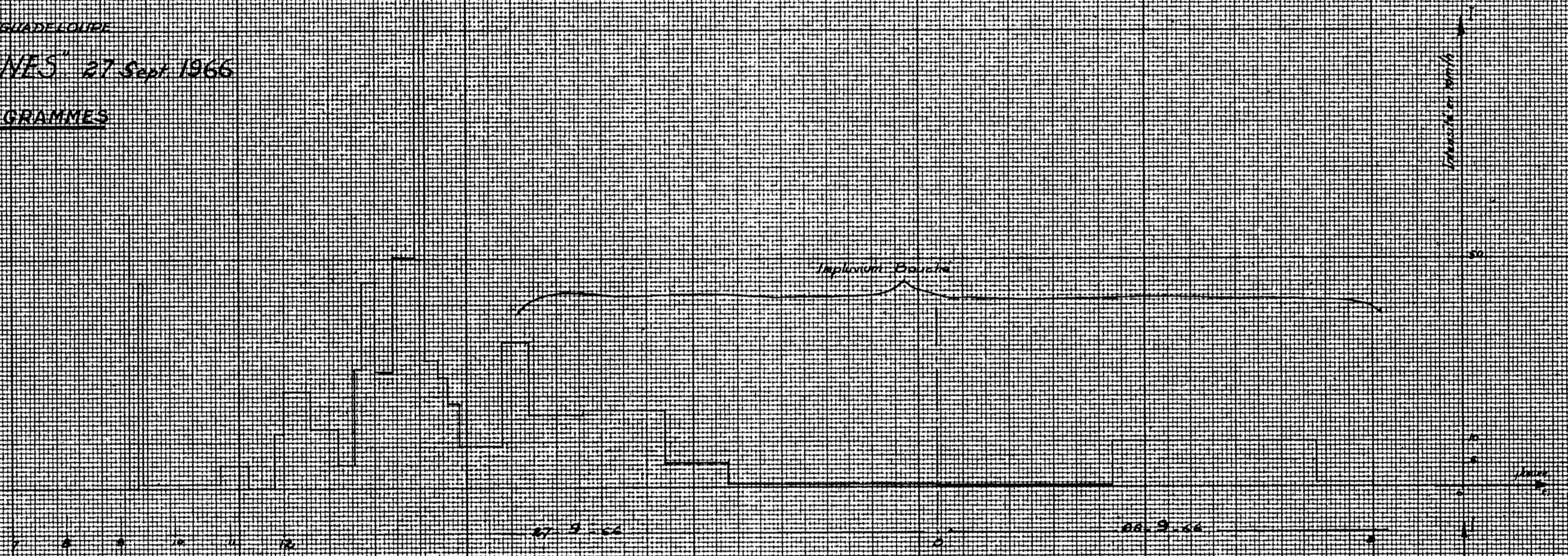


HYDROLOGIE GUADELOUPE

Cyclone 'INES' 27 Sept 1966

HYETOGRAMMES

PETITE PLANE



VEUX-HABITANTS (CGM 570)



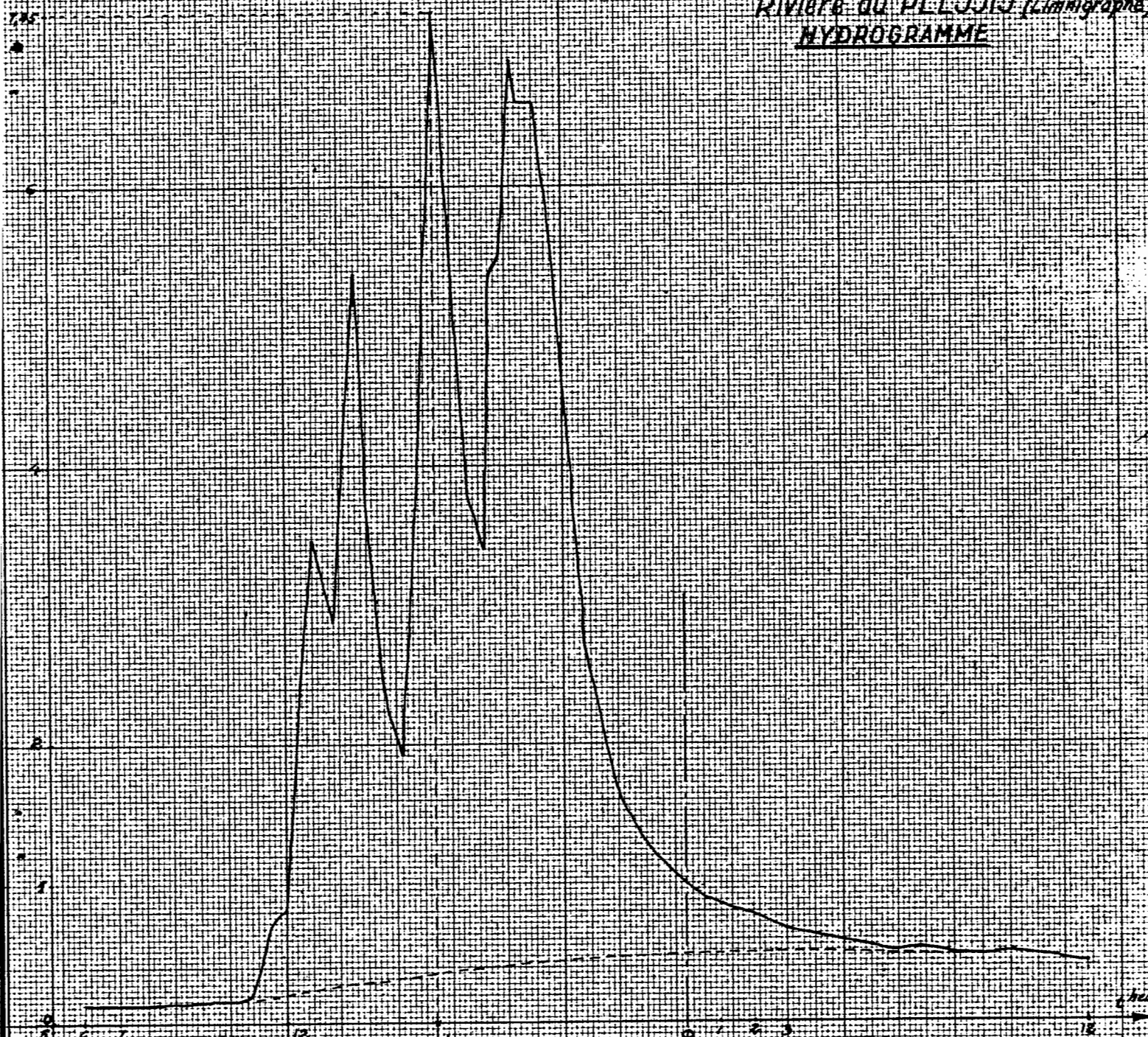
$Q \text{ m}^3/\text{sec}$

HYDROLOGIE - GUADELOUPE

Cyclone INES du 27 Sept 1966

Rivière du PLESSIS (Limnigraphe)

HYDROGRAMME



27-9-66

28-9-66

chean

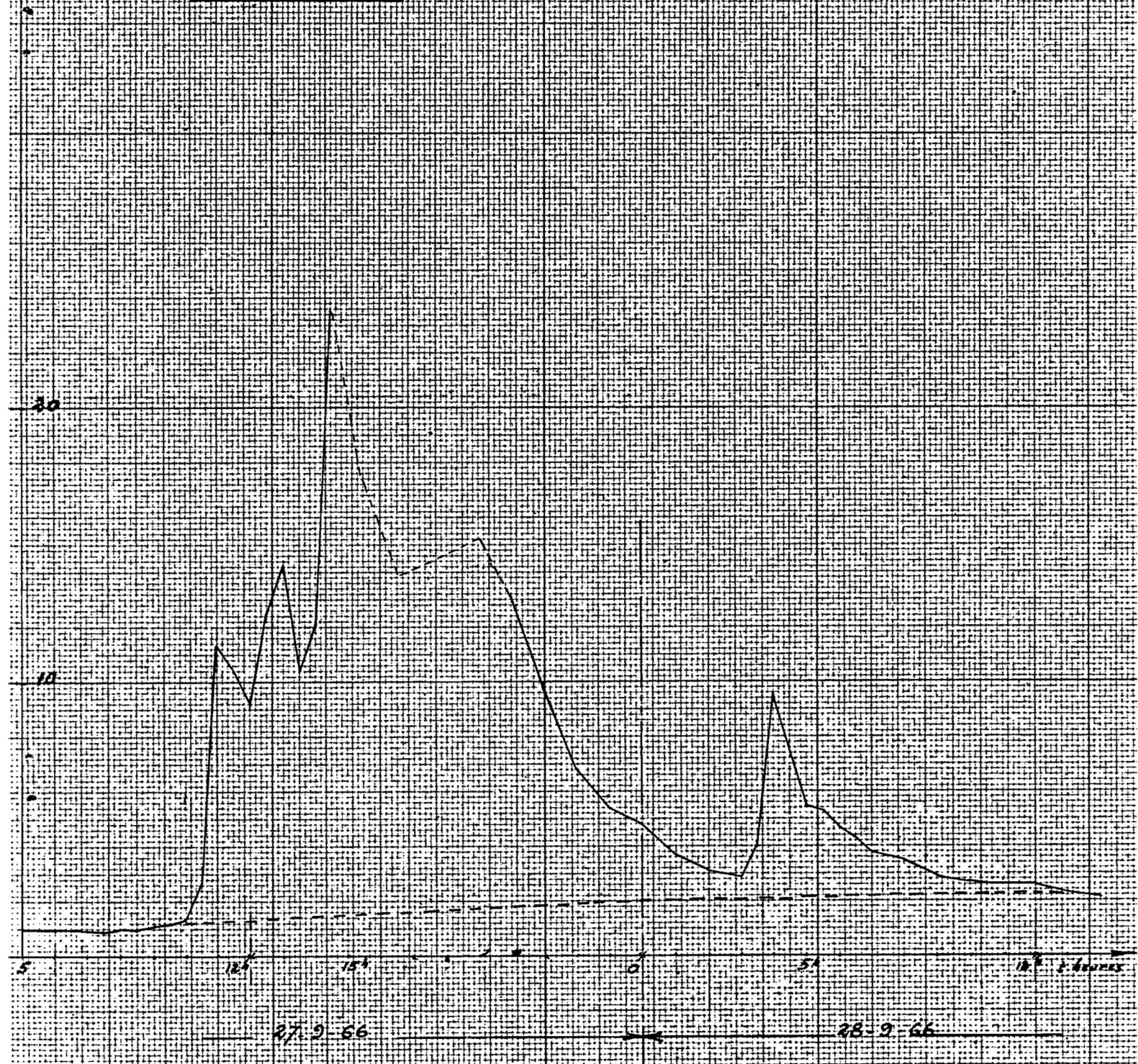
1966

HYDROLOGIE-GUADELOUPE

Cyclone "INES" du 27-9-66

Rivière des VIEUX-HABITANTS (Limnigraphe)

HYDROGRAMME



Cyclone "INES" du 27-9-66

Riv. du GRAND-CARBET

(Imnigraphe)

HYDROGRAMME

