

OFFICE DE LA RECHERCHE  
SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE  
OUTRE MER

---

Centre de la Guadeloupe

---

NOTE  
SUR LES DEBITS D'ETIAGE PRESUMES  
DES RIVIERES  
LA SALEE A LA COTE 105  
ET MOREAU A LA COTE 125

-----  
PAR  
M. HOEPFFNER ET M. MORELL  
HYDROLOGUES DE L' O.R.S.T.O.M

Pointe-à-Pitre  
Décembre 1983

Dans le cadre du développement de l'élevage de *Macrobrachium Rosenbergii* en Guadeloupe, le Centre Intercaraïbe de Développement Rural (I.C.D.R), a requis l'Office de la Recherche Scientifique et Technique (O.R.S.T.O.M) de lui fournir une note faisant état de nos observations sur les rivières suivantes :

- La Salée à la cote 105 m sur laquelle un captage de l'ordre de 20 à 30 l/s est envisagé ;
- Moreau à la cote 125 m où le débit prélevé atteindrait 160 l/s.

Le rapport fait état des mesures effectuées sur ces bassins au cours de ces dernières années et fournit un ordre de grandeur des débits minimums disponibles.

M. MORELL

## I - RIVIERE SALEE A LA COTE 105

### 1 - SITUATION

Le bassin-versant de la rivière Salée, situé dans la région de Sainte-Rose, est adjacent à l'est au bassin de La Ramée, à l'ouest au bassin de la rivière Moustique (cf. figure n° 1).

Le bassin-versant de la rivière Nogent dont l'embouchure est située près de la Pointe Allègre, de part son exposition et ses caractéristiques géomorphologiques, a un comportement hydrologique que l'on peut rapprocher de celui de la Rivière Salée.

Le bassin-versant de la rivière Salée a une superficie de 3,72 km<sup>2</sup> à la cote 105 m et culmine à la cote 681 m.

Le bassin-versant de la rivière Nogent, de 5,59 km<sup>2</sup> à la cote 64 m et culminant à 642 m, est de forme allongée comme celui de la rivière Salée.

### 2 - PLUVIOMETRIE

Le tracé des isohyètes présenté dans l'étude de synthèse des ressources en eau de surface de la Guadeloupe permet de déduire que la pluviométrie moyenne interannuelle sur le bassin-versant de la rivière Salée à la cote 105 est comprise entre 2300 et 2400 mm.

Elle s'échelonne en fait entre 2000 mm à l'exutoire du bassin et environ 3000 mm sur ses sommets.

### 3 - OBSERVATIONS ET MESURES HYDROMETRIQUES

Depuis 1974, en période de basses eaux, 24 mesures de débits ont été réalisées sur la rivière Salée.

Ces mesures ponctuelles sur un bassin qui n'est pas équipé de limnigraphe ne permettent pas à elles seules d'apprécier les débits d'étiage absolus au cours de ces campagnes.

Le tableau ci-dessous présente le résultat de ces mesures.

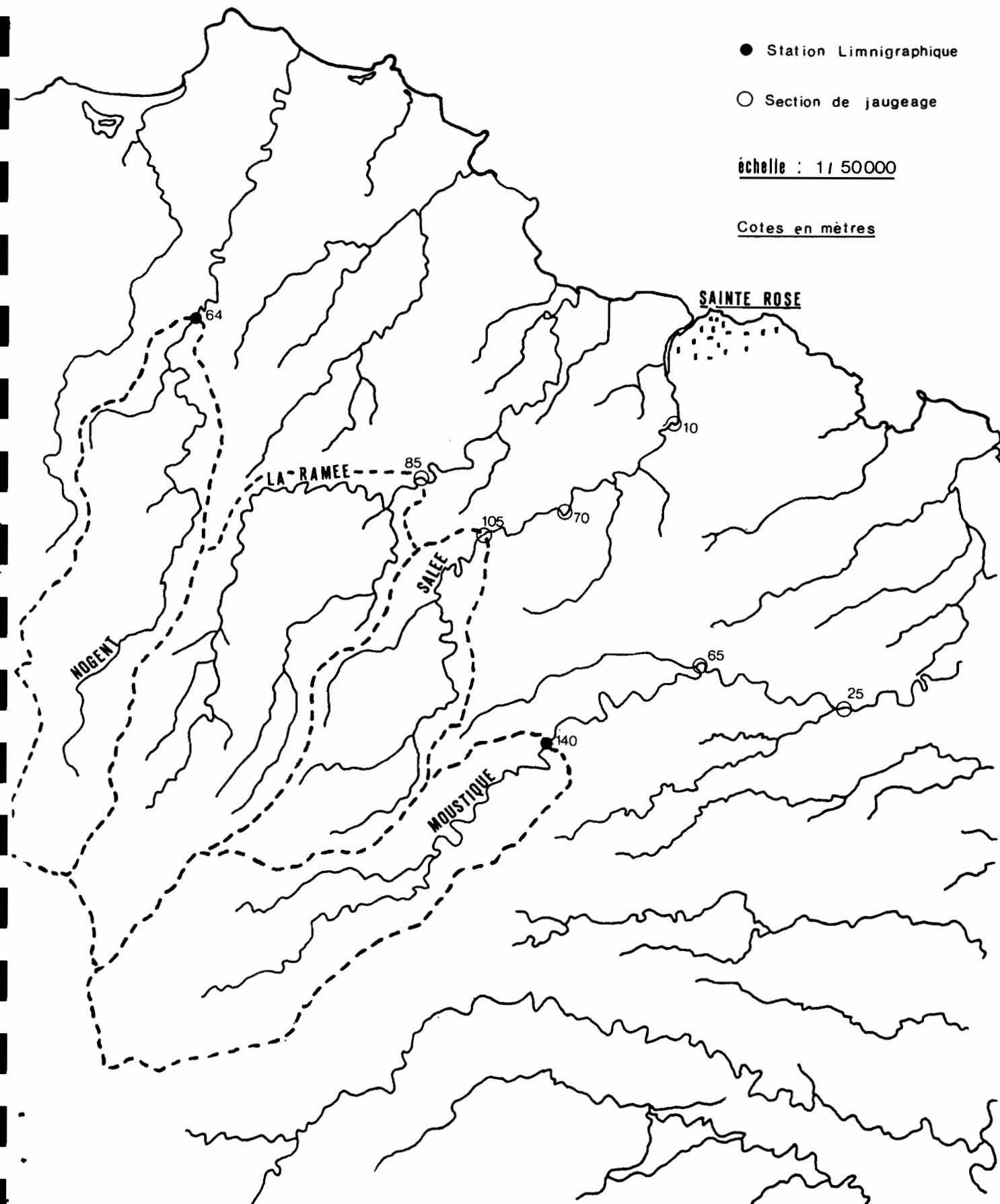
La Salée - Débits minimaux mesurés en l/s

:	:	:	:	:	:	:
: 1974	: 1975	: 1979	: 1981	: 1982	: 1983	:
: 32	: 15	: 28	: 43	: 32	: 28	:

Le bassin versant de la rivière Nogent est équipé depuis février 1979 d'une station limnigraphique, au lieu dit "D'Aubin", à la cote 64 m.

.../...

# Bassins versants du Nord de la Basse Terre



Depuis lors, cette station a été suivie normalement et les nombreux jaugeages qui y ont été effectués permettent une évaluation précise des débits d'étiage les plus faibles (cf. Etude hydrologique des ressources en eau de surface de la côte sous le vent).

Le tableau n° 1 présente d'une part les résultats des jaugeages effectués sur la rivière Salée à la cote 105, et d'autre par les débits évalués aux mêmes dates sur la rivière Nogent à D'Aubin.

Le graphique n° 2 met en évidence la liaison existant entre les débits de basses eaux des rivières Nogent et La Salée à partir des valeurs du tableau n° 1.

Tableau n° 1 : Corrélation La Salée/Nogent

		Nogent à D'Aubin débits <i>évalués</i> en l/s	La Salée cote 105 débits mesurés en l/s
1979	04.19	52	28
1981	03.20	62	46
	03.27	62	43
1982	03.05	86	50
	03.19	86	60
	03.26	77	53
	04.02	72	56
	04.16	68	35
	05.21	59	33
	06.18	59	32
1983	03.04	45	42
	03.23	39	34
	04.27	39	28
	10.13	110	96

Tableau n° 2 : Débits minimums annuels des rivières Nogent et La Salée, en l/s

	Année	1979	1980	1981	1982	1983
Nogent	Q min. évalué	46	40	62	52	27
La Salée	Q min. estimé	33	30	41	36	23
	Q min. mesuré	28	30	43	32	28
	Q min. retenu	28	30	41	32	23

.../...

Le tableau n° 2 présente pour les années 1979 à 1983 les débits minimums annuels des rivières :

- Nogent, évalués à partir des enregistrements limnigraphiques et de la courbe de tarage de la station.

- La Salée,

. estimés à partir des débits de Nogent par le biais de la régression linéaire représentée au graphique n° 2,

. mesurés au cours des campagnes de carême ,

. retenus comme valeurs minimales des précédentes.

En ce qui concerne les années 1974 et 1975, et si nous considérons la chronologie des débits de la rivière Petite-Plaine aux Cascades, dont le bassin-versant était contrôlé au cours de cette période, nous pouvons admettre les valeurs de 32 l/s et 15 l/s comme débits d'étiage absolus de la rivière Salée.

Cette dernière valeur de 15 l/s est très vraisemblablement sous-estimée et est plus probablement voisine de 20 l/s.

Ainsi nous retiendrons comme estimation des débits d'étiage absolus annuels de la rivière Salée disponibles à la cote 105 m, les valeurs suivantes :

La Salée, cote 105 - Débits minimums estimés, en l/s

: 1974	: 1975	: 1979	: 1980	: 1981	: 1982	: 1983	:
: 32	: 20	: 28	: 30	: 41	: 32	: 23	:

Il s'agit là de valeurs relativement imprécises qui ne sont pas nécessairement sous-estimées, et que l'on peut prendre en considération avec une précision de 10 à 20 %.

Ces valeurs sont toutes assez proches de leur moyenne, évaluée à 30 l/s, de l'ordre de grandeur du débit de prélèvement prévu. Le débit spécifique correspondant (8 l/s/km<sup>2</sup>) paraît plus faible que celui des bassins-versants voisins. Le prélèvement de 14 l/s effectué sur La Salée à la cote 105 m depuis 1965 peut en être la cause.

Trois mesures de débit ont été effectuées le 13 octobre 1983 sur le bassin-versant de la rivière Salée :

le 13.10.83	cote 105 m	96 l/s
	cote 70 m	130 l/s
	cote 15 m	135 l/s

.../...

q l/s  
Nogent  
cote 64

Corrélation débits d'étiage

$S = 0.53N + 8.4$

100

50

La Salée  
cote 105

0

50

q l/s

Les jaugeages ont été réalisés à la suite d'une période de quelques jours sans évènement pluviométrique notable.

On note un apport de 34 l/s entre les cotes 105 m et 70 m, soit 35 % du débit à la cote 105 m, alors que la superficie du bassin-versant augmente de 25 % (de 3,72 à 4,66 km<sup>2</sup>).

Bien que les apports du 13.10 sont de l'ordre de 3 fois ceux observés en étiage, nous pouvons admettre que les apports intermédiaires entre la cote 105 m et la cote 70 sont compris entre 5 et 10 l/s en période de basses eaux.

Il semble par contre qu'en dessous de la cote 70 m la contribution du sous-bassin intermédiaire soit négligeable.

## II - RIVIERE MOREAU A LA COTE 125

### 1 - SITUATION

La rivière Moreau constitue l'affluent principal de la Petite-Rivière-à-Goyaves.

Le bassin de la rivière Moreau est de forme allongée ; il culmine à 1298 m, et a une superficie de 9.2 km<sup>2</sup> à la cote 125 m (cf. figure 3).

### 2 - PLUVIOMETRIE

La pluviométrie moyenne interannuelle sur le bassin, comprise entre 3500 mm à l'exutoire et 7000 mm environ sur les sommets, est de l'ordre de 4700 mm.

### 3 - OBSERVATIONS ET MESURES HYDROMETRIQUES

Le bassin de la Petite-Rivière-à-Goyaves, d'une superficie de 28.9 km<sup>2</sup> à la cote 15 m est équipé depuis 1974 d'une station limnigraphique.

Les enregistrements de hauteurs d'eau à cette station ont été interrompus de mars 1978 à février 1982 en raison de l'extraction des alluvions dans le lit de la rivière.

Depuis 1974, de nombreuses mesures de débit ont été effectuées à la cote 15 m et en une dizaine de sites répartis sur le bassin de la Petite-Rivière-à-Goyaves.

Les résultats des mesures effectués sur la rivière Moreau à la cote 35 m (13.3 km<sup>2</sup>), à la cote 50 m (10.3 km<sup>2</sup>) à la cote 125 m (9.2 km<sup>2</sup>), et les débits mesurés ou évalués aux mêmes dates sur la Petite-Rivière à la cote 15 m sont récapitulés dans le tableau 3.

.../...



Tableau 3 : Bassin de la Petite-Rivière-à-Goyaves  
Débits d'étiage, en l/s

	Rivière Moreau			Petite Rivière
	Cote 35 m	Cote 50 m	Cote 125 m	Cote 15 m
<u>1974</u>				
7.03	1640			3080
29.03	1110			1840
28.05	750			1480
21.08	484			840
14.11	1060			2240
<u>1975</u>				
9.01	650			1410
<u>1976</u>				
11.03			726	(1600)
13.04			674	(1400)
19.06			734	(1300)
22.07			488	(1200)
6.08			738	(1300)
<u>1977</u>				
26.01			614	(1400)
01.03			425	(1000)
17.03			421	(914)
<u>1979</u>				
15.02		322		
22.02		438		
8.03		425		
15.03		488		
21.03		444		
29.03		461		
5.04		351		
12.04		513		
26.04		548		
4.05		423		
10.05		1110		
25.05		691		

.../...

	Rivière Moreau			Petite Rivière
	Cote 35 m	Cote 50 m	Cote 125 m	Cote 15 m
<u>1980</u>				
:19.03	: 652	: 491	:	: (1170)
:26.03	: 586	: 478	:	: (1100)
: 9.04	: 459	: 355	:	: (910)
: 7.05	: 612	: 473	:	: (1180)
:21.05	: 754	:	:	: (1350)
: 4.06	: 806	: 720	: 636	: (1485)
<u>1981</u>				
:11.03	: 841	:	:	:
:25.03	: 598	:	:	:
<u>1982</u>				
: 3.03	: 932	:	:	: 1840
:24.03	: 764	:	:	: 1560
: 5.05	: 756	:	:	: 1570
:19.05	: 728	:	:	: (1420)
:30.06	: 700	:	:	: (1450)
<u>1983</u>				
: 3.03	: 715	:	:	: 1150
:24.03	: 735	:	:	: 1310
:13.04	: 1560	:	:	: 2480

Ainsi, il est possible d'estimer à environ 50 à 55 % la contribution du bassin de la rivière Moreau à la cote 35 m aux quantités d'eau transitées en période de carême par la Petite-Rivière-à-Goyaves à la cote 15 m.

Le rapport entre les volumes d'eau écoulés à la cote 125 m et à la cote 35 m par la rivière Moreau est voisin de 70 %.

Finalement, on peut évaluer à 35 à 40 % la part des apports de la rivière Moreau à la cote 125 m, à la Petite-Rivière-à-Goyaves.

Les débits d'étiage des années 1974 à 1983 de la Petite-Rivière sont récapitulés dans le tableau ci-dessous.

.../...

Petite-Rivière-à-Goyaves (cote 15 m)  
Débits minimums annuels en l/s

:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:
: 1974 :	: 1975 :	: 1976 :	: 1977 :	: 1978 :	: 1979 :	: 1980 :	: 1981 :	: 1982 :	: 1983 :	:
: 840 :	: 760 :	: 950 :	: 920 :	: 880 :	: 750 :	: 910 :	: (1100) :	: 1250 :	: 950 :	:

Le débit d'étiage absolu de fréquence annuelle de la Petite-Rivière-à-Goyaves serait de l'ordre de 800 l/s.

Le débit minimum annuel médian de la rivière Moreau à la cote 125 m peut donc être estimé, en année moyenne, à 300 l/s, à 10 % près.