



Parc de la Providence
97489 Saint-Denis Cédex
Tél : 0 262 30 84 84 - Fax : 0 262 30 84 85
INTERNET : <http://www.runtel.fr/ore>
E.mail : ore@runtel.fr

LES CRUES DE FEVRIER 1998 A LA REUNION SYNTHESE HYDROLOGIQUE



*Le Canal du Butor en crue
(25/02/98 à 10h15)*





Parc de la Providence

97489 SAINT DENIS CEDEX

Tél : 0 262 30 84 84 - Fax : 0 262 30 84 85

INTERNET : <http://www.runtel.fr/ore>

E.mail : ore@runtel.fr

LES CRUES DE FEVRIER 1998 A LA REUNION SYNTHESE HYDROLOGIQUE

SOMMAIRE

A - PRESENTATION

B - APPROCHE DES EPISODES PLUVIEUX

C - LES CRUES - ANALYSE REGIONALE DES MAXIMUMS OBSERVES COMPARES AUX
EVENEMENTS RECENTS

C.1 - L'Ouest

C.2 - Le Sud

C.3 - L'Est

C.4 - Le Nord

C.5 - En résumé

D - PHOTOS ET ANNEXES

ORE/F. BOCQUEE
Octobre 1998

LES CRUES DE FEVRIER 1998 A LA REUNION

SYNTHESE HYDROLOGIQUE

A - PRESENTATION

L'île aux paroxysmes climatologiques... Ainsi peut-on qualifier La Réunion en ce début 1998 car après un mois de janvier des plus sec, succède un mois de février qui présente 2 épisodes pluvieux majeurs pourtant non associés à des cyclones ou tempêtes tropicales :

- Le premier, du 3 au 5 février, intègre des précipitations extrêmes sur Salazie qui établissent deux nouveaux records régionaux sur 3 et 6 heures ; respectivement 422 et 687 mm à Mare à Vieille Place (source METEO-France).

Les crues concomitantes, de Ste-Suzanne à Ste-Rose, en passant par Salazie et la Plaine des Palmistes, sont parmi les plus fortes observées depuis CLOTILDA (1987) et pendant le 1^{er} trimestre 1993 (COLINA, HUTELLE, H1...)

- Le second, du 18 au 26 est remarquable en termes de continuité d'épisodes pluvieux. Ceux-ci connaissent leur apogée au matin du 25 sur la quasi totalité de l'île.

Les crues correspondantes sont soutenues y compris sur l'Ouest et le Sud, jusque là relativement épargnés. Elles atteignent par ailleurs des valeurs proches des maxi connus sur le Nord, Nord-Est.

Pour être complet, notons que ces deux épisodes sont entrecoupés d'une période de semi accalmie où s'est pourtant manifesté... un cyclone tropical (ANACELLE), qui du 11 au 13/02 a fait route plein Sud à 300 km dans l'Est de l'île.

Les quelques précipitations observées alors : de 30 à 90 mm en 24 heures le 12 restent négligeables comparées aux deux événements de référence.

Cette note à dominante hydrométrique fait le point sur les observations de crue, enregistrées par les stations de l'ORE ou relevées à partir de laisses en berge par ses techniciens.

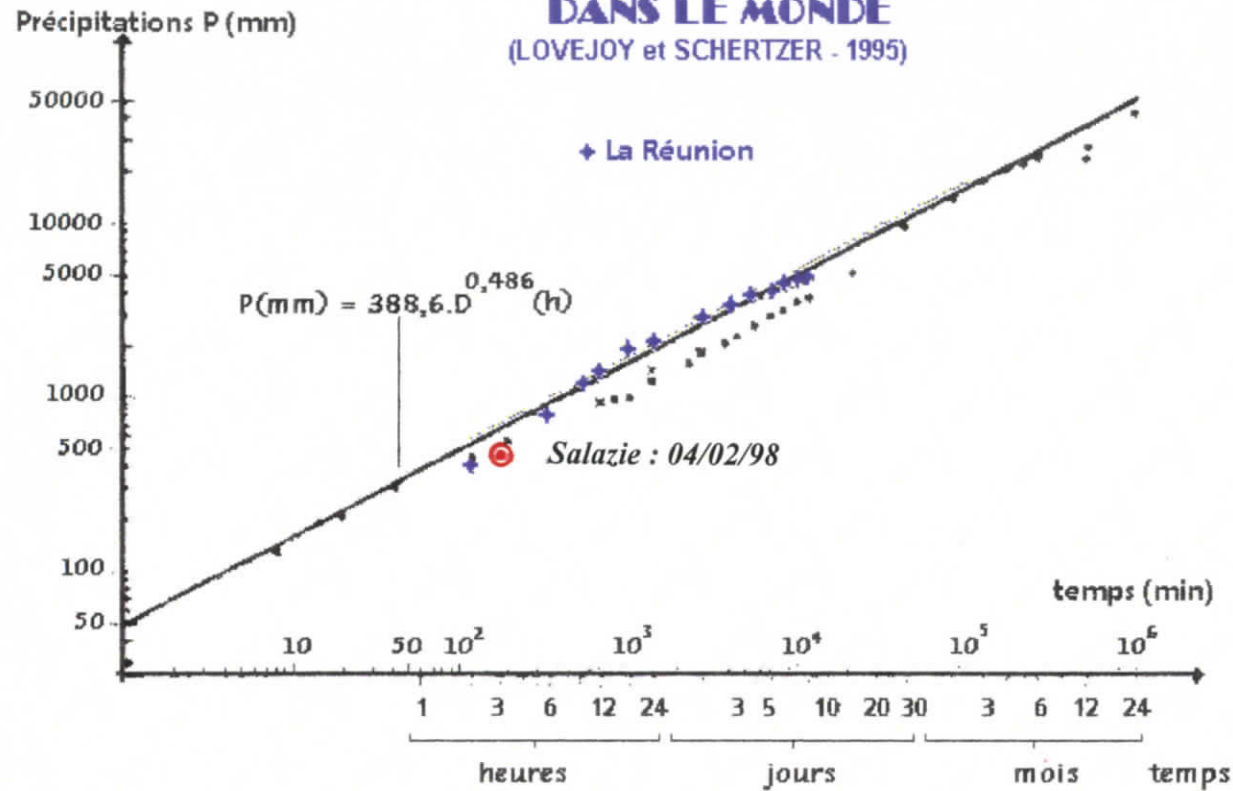
Certaines, parmi les plus caractéristiques ont fait l'objet "à chaud" d'une présentation sur notre site Internet (www.runtel.fr/ore) et dans L'OREOLE (n° 23).

Un rappel des caractéristiques principales d'événements récents (CLOTILDA, FIRINGA...) permet par ailleurs de relativiser leur importance.

Diverses photos et coupures de presse en font témoignage.

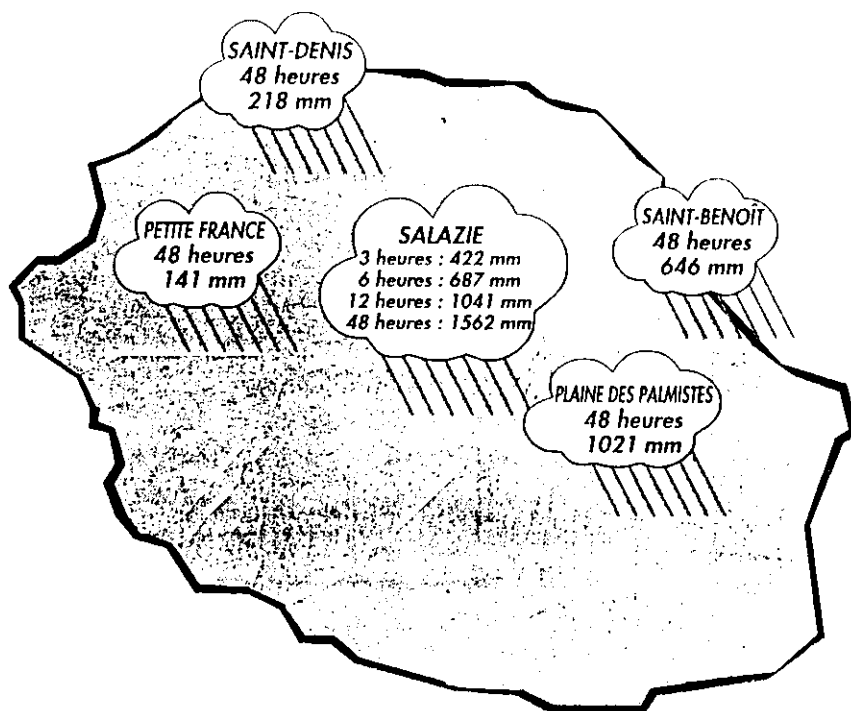
INTENSITE RECORD DES PRECIPITATIONS DANS LE MONDE

(LOVEJOY et SCHERTZER - 1995)



La répartition des fortes pluies

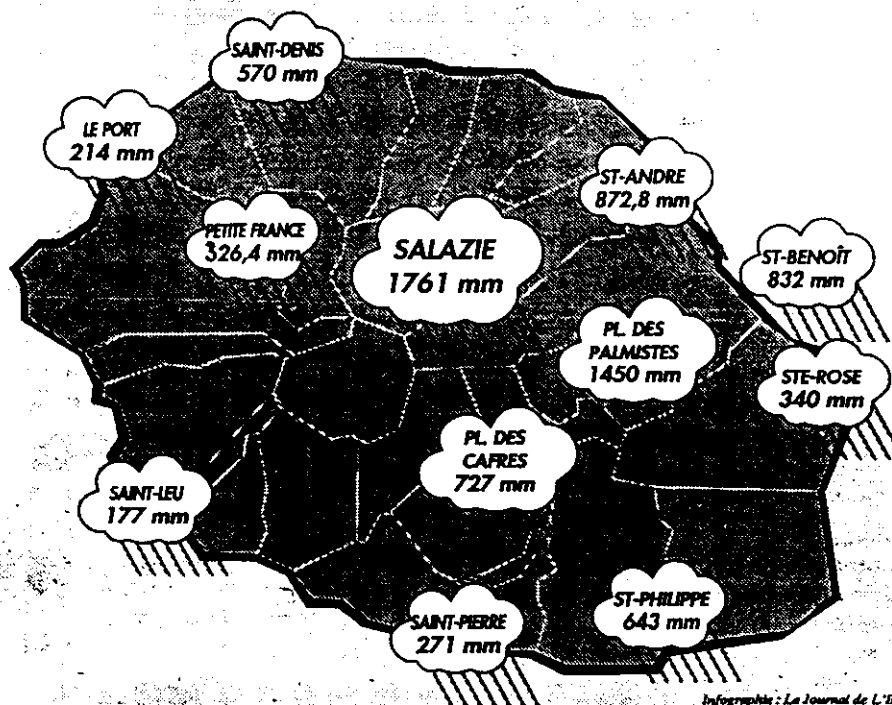
du 3 au 5 février 1998



Infographie : Le Journal de L'île

La répartition cumulée des fortes pluies

depuis le 18 février 1998



Infographie : Le Journal de L'île

B – APPROCHE DES EPISODES PLUVIEUX

AVERTISSEMENT : les données numériques, graphiques et cartographiques du présent paragraphe sont d'origine METEO-France. Leur usage autre que celui, descriptif, de la présente étude, est soumis aux règlements en vigueur à METEO-France.

B.1 – L'épisode pluvieux du 4 février 1998

C'est au Nord approximatif d'un grand axe : St-Philippe-Le Port et plus précisément sur deux élipsoïdes centrés sur Salazie et Bébourg qu'ont été observées dans la nuit du 4 au 5 février des précipitations les plus fortes de ces dix dernières années (CLOTILDA 1987 et FIRINGA 1989).

Ces précipitations, exceptionnelles si on les rapporte aux fait qu'aucune perturbation tropicale n'influait alors la climatologie de l'île ; constituent ou approchent les records absolus sur courtes comme sur des durées plus étendues ; de 1 heure à 24 heures :

Durée	Salazie Mare à Vieille Place	Salazie Village
1 heure	157 mm (04/02 - 17h-18h)	150 mm (04/02 - 19h-20h)
3 heures	422 mm (04/02 - 17h-20h)	340 mm (04/02 - 17h-20h)
6 heures	687 mm (04/02 - 14h-20h)	664 mm (04/02 - 14h-20h)
12 heures	1004 mm (04/02 - 10h-22h)	1041 mm (04/02 - 13h-23h)
24 heures	>1300	1362 mm (03 : 23h - 04 : 23h)

Les valeurs en gras souligné constituent les nouveaux records absolus à La Réunion.

Les hyétogrammes aux deux stations METEO-France sont des plus extraordinaires :

- à Mare à Vieille Place, plus de 150 mm/h pendant 2 heures consécutives,
- à Salazie Village, avec pratiquement 100 mm/h pendant 5 heures consécutives.

Ces observations sont également remarquables si on les rapproche des maxima observés pendant des épisodes cycloniques ou dépressionnaires récents à la Plaine des Palmistes et à Casaboïs (Salazie - Grand Ilet).

Station METEO	CYCL DEPR	EPISODE DE REFERENCE					REMARQUES
		Maxi jour 7h-7h	3 h o.m.	6 h o.m.	12 h o.m.	24 h o.m.	
PLAINE DES PALMISTES	HYA	714	144	283	420	738	o.m. = origine mobile
	CLO	1 180					
	FIR	648					
	COL	522	138	213	389	535	
	FIN	129					
	H1	524					Période de retour TR = 5 ans
PLAINE DES PALMISTES	04/02/98	897	226	331	506		Origine des heures fixes
CASABOIS	HYA	1 044	310	605	1 170	1 742	TR = 5 ans
	CLO	1 415	>300			1 510	
	FIR	1 199	216	410	800	1 227	
	COL	840	210	370	675	>900	
	FIN	221	104	152	180	224	
	H1	>400					
MARE A VIEILLE PLACE/ SALAZIE VILLAGE	04/02/98	1362 o.m.	422	687	1 041	1 362	Origine des heures fixes

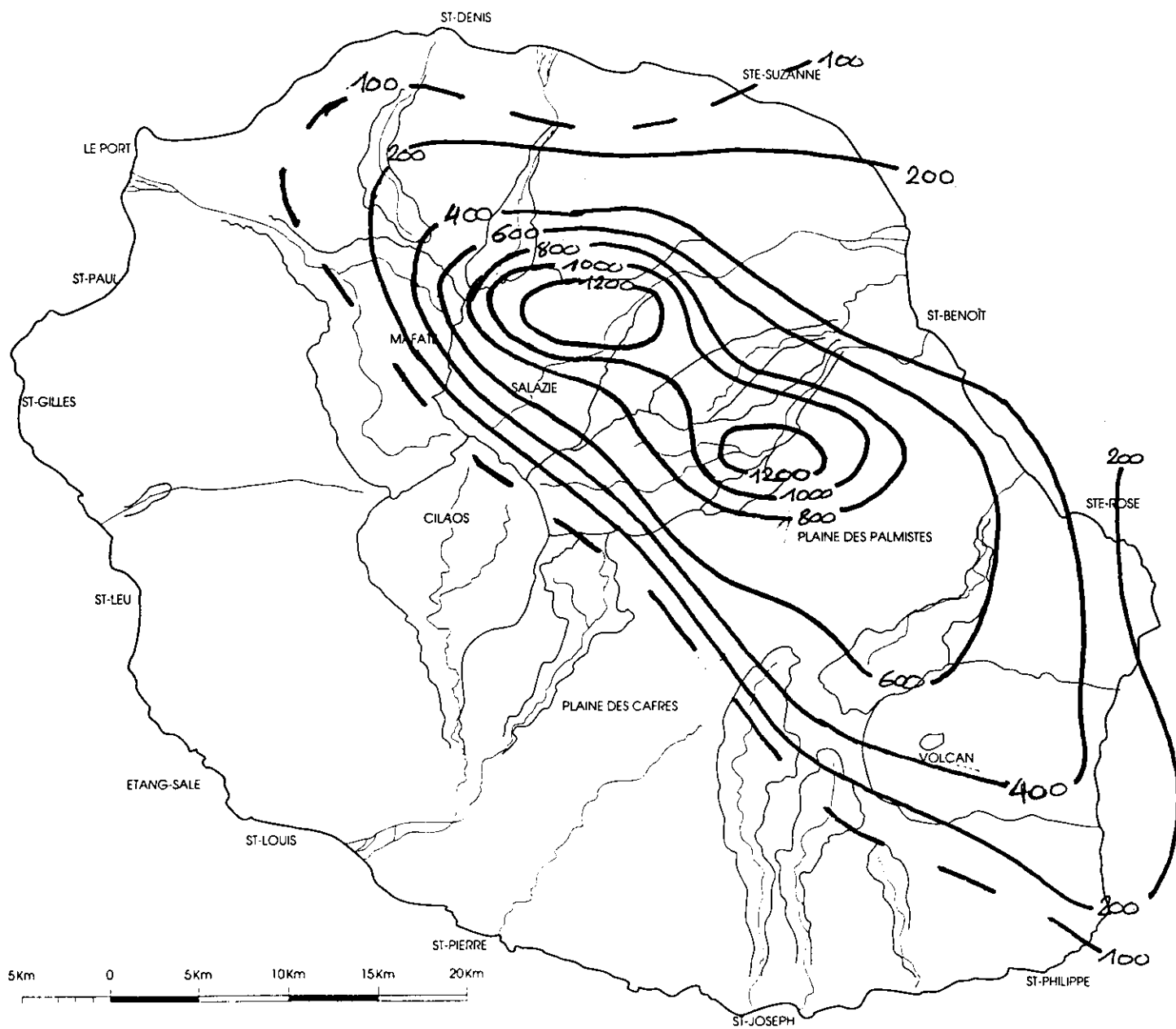
MARE A VIEILLE PLACE



SALAZIE VILLAGE COLLEGE



HAUTEUR DES PRECIPITATIONS DU 4 FEVRIER 1998



ISOHYETES COTEES EN MM

B.2 – L'épisode pluvieux du 18 au 25 février 1998

Autre épisode, même tendance à l'Abondance, mais cette fois sur l'ensemble de l'île. En effet, la quasi-stagnation d'une masse nuageuse étendue à faible tendance dépressionnaire sur les Mascareignes, apporte depuis le 18 (abstraction faite d'averses ponctuelles comme le 13 dans l'après midi sur le Nord) des précipitations dont l'importance (#1900 mm à Salazie selon METEO-France et infographie du JIR jusqu'au 25/02) et surtout la persistance, sont exceptionnelles.

Seule analogie récente connue : les pluies continues de la mi-février 1993 (FINELLA) suivies de celles, non moins continues du 25/02 au 05/03/93.

La moitié sous le vent épargnée au début du mois, fait l'objet de pluies "bénéfiques" avec, du 23 au 26 de 150 à 280 mm sur le littoral et de 350 à 730 mm en altitude.

La moitié au vent, dans toute son étendue de Ste-Rose à St-Denis, reste la plus sollicitée. C'est ainsi que les pentes externes de l'agglomération de Bras Panon (station de Bellevue), de la Plaine des Palmistes et du plateau de Bébourg-Bélouve, reçoivent des précipitations qui sont non seulement élevées mais particulièrement soutenues.

Les hyétogrammes horaires ci-après en témoignent. Notons également du 21 au 25, soit pendant 5 jours consécutifs, la persistance de pluies élevées.

Station	21/02/98	22	23	24	25	Total	Moyenne	Mini	Maxi
Bellevue Bras Panon	193	160	86	407	150	996	199	86	407
Bébourg	612	179	260	694	145	1 890	378	145	694
Pl. des Palmistes	251	121	213	505	146	1 236	247	121	505
Menciol	120	161	96	201	202	788	156	96	202
Beaumont Fougères	330	76	204	711	215	1 536	307	76	711
Brûlé St-Denis	57	69	227	542	353	1 248	250	57	542

Rappelons que seul l'épisode pluvieux récent du 28/02 au 04/03/93 (FINELLA), présente certaines analogies.

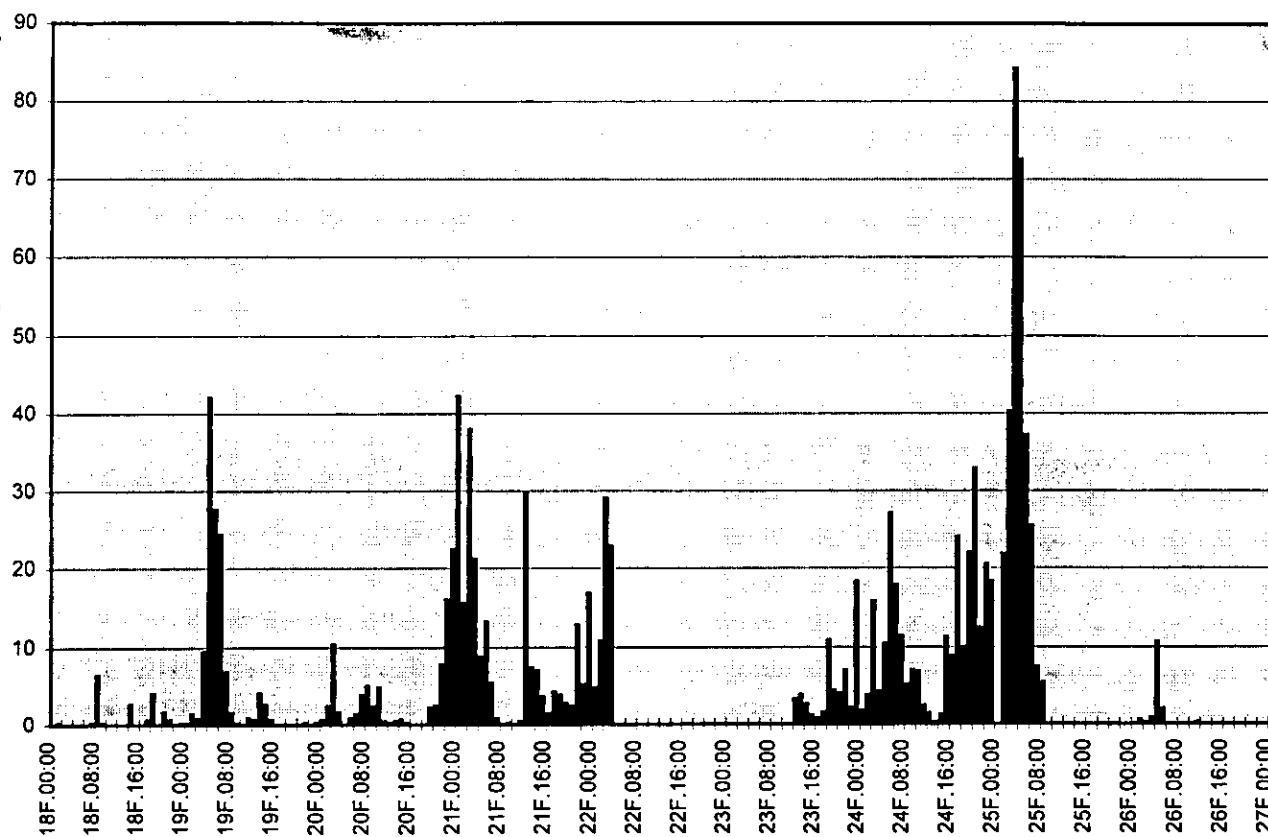
C'est alors que les totaux, moyennes, mini et maxi journaliers (mm) ont respectivement atteint :

Bellevue : 1 420 / 284 / 87 / 436
 Bébourg : 1 879 / 376 / 131 / 553
 Pl Palmistes : 1 674 / 335 / 119 / 524
 Menciol : 1 433 / 287 / 101 / 522
 Beaumont : Pas de relevés
 Brûlé : 696 / 139 / 31 / 237

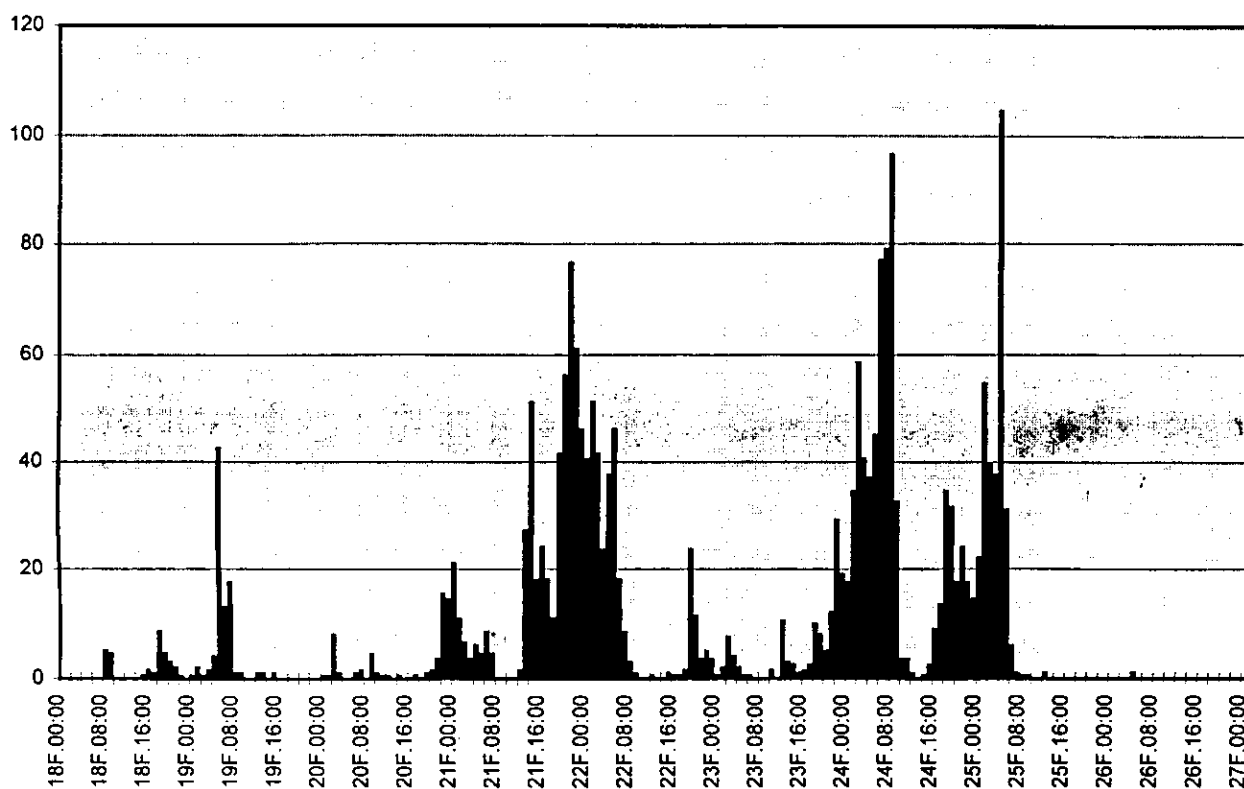
Il en résulte donc, comparativement, que les pluies du 21 au 25 février 1998 s'avèrent particulièrement inhabituelles sur la planète Nord, de Ste-Marie à St-Denis.

A Beaumont Plaine Fougères, soit sur les hauts associés au bassin de la Rivière des Pluies, les 711 mm observés le 24 après 3 jours de pluies soutenues et saturants des andosols superficiels, engendrent une crue majeure de ce cours d'eau de période de retour voisine de 30 ans !

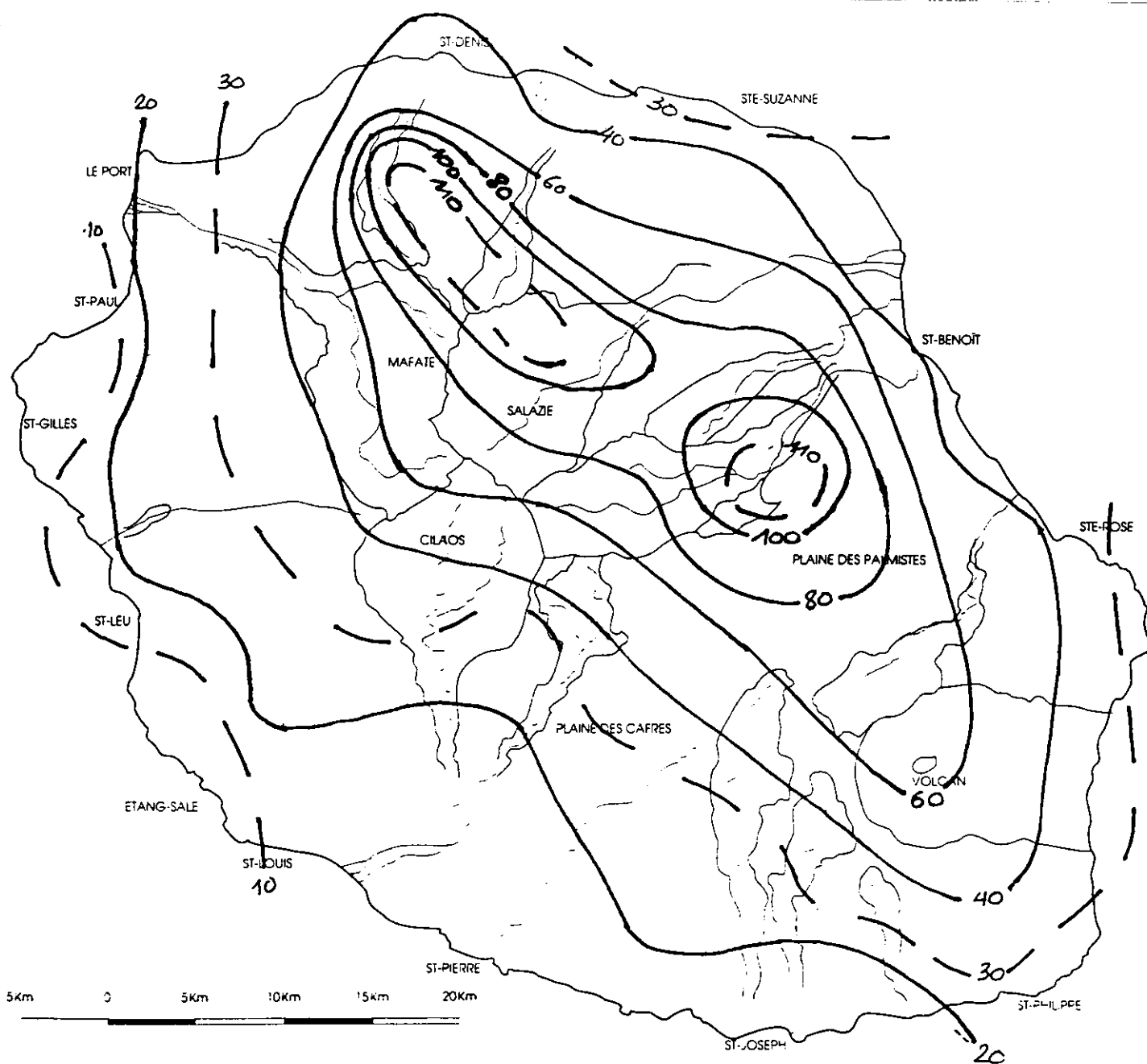
BELLEVUE BRAS PANON



BEBOURG E.F.



CUMUL DES PRECIPITATIONS DU 23 AU 25 FEVRIER 1998



ISOHYETES COTEES EN DIZAINES DE MM

MERCREDI 25 FÉVRIER 1998

LE JOURNAL
DE L'ILE

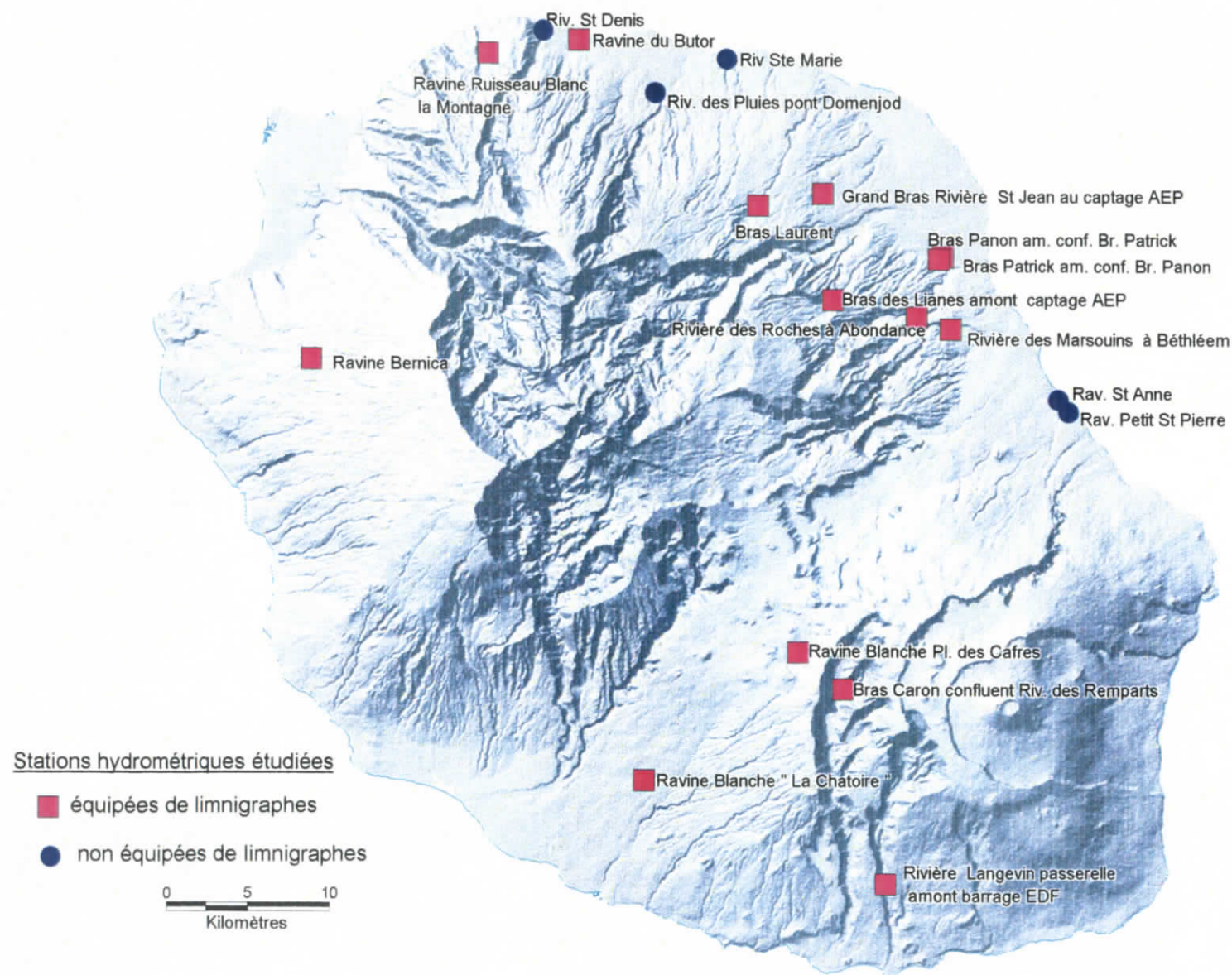
Les grandes eaux

*Pluies et inondations ont encore sévi
dans le Nord, l'Est et le Sud. P 8 à 11*



RENÉ LAHY

Stations hydrométriques étudiées



C - LES CRUES - ANALYSE REGIONALE

AVERTISSEMENT : Les crues témoin ci-après relevés à partir du réseau de stations limnigraphiques de l'ORE, constituent un échantillon caractéristique des tendances régionales.

Leurs débits de pointe sont établis avec une erreur relative maximale de $\pm 20 \%$ et sont extrapolables avec réserves.

Leur fréquence sera estimée à partir de l'abaque pour le calcul des crues de projet des petits bassins versants ruraux (cf. L'OREOLE n° 24) ou par analyse directe.

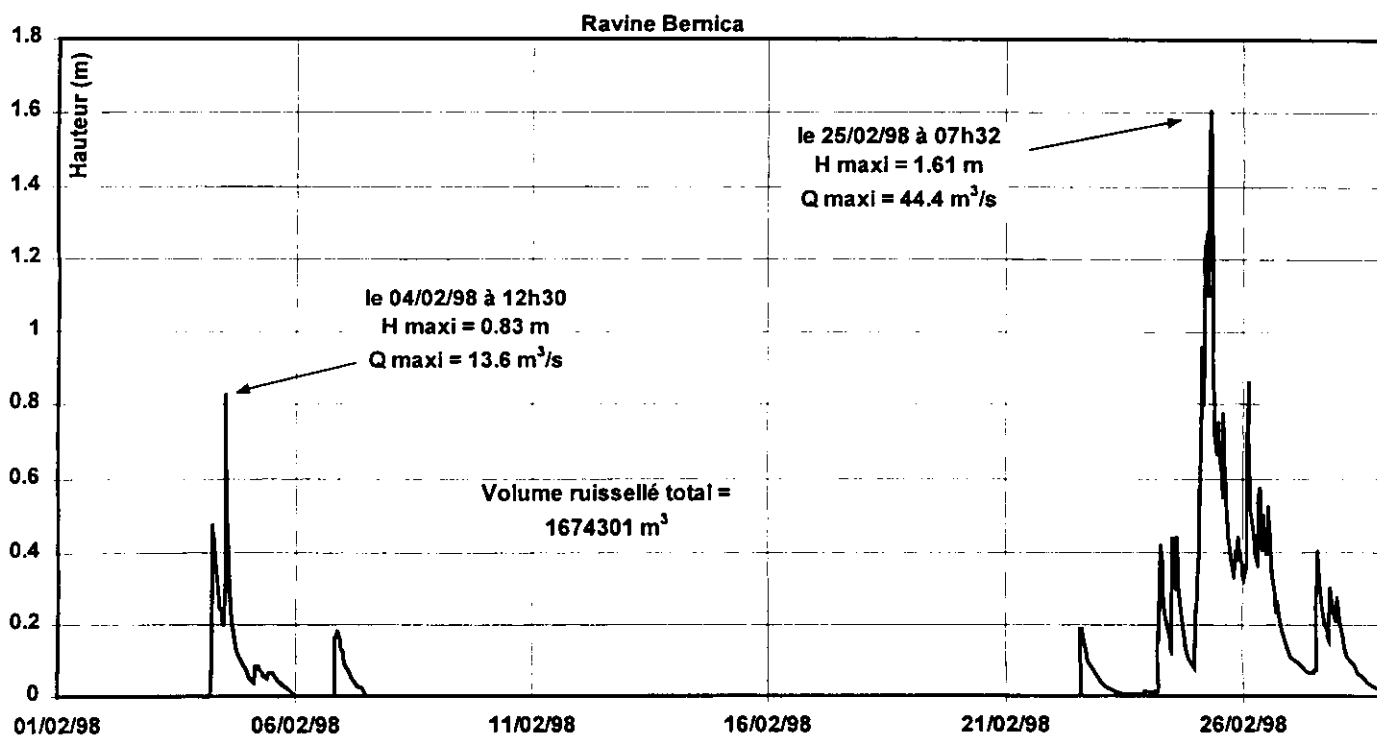
Afin de faciliter leur comparaison, les limnigrammes sont présentés sur une base de temps d'un mois, sauf exception.

Les maximums observés comparés

C.1 - L'Ouest

De la Possession à l'Etang Salé en passant par le Cirque de Mafate avec la Rivière des Galets, les crues ne sont significatives qu'à partir de la mi-février.

Absentes du réseau hydrographique depuis 4 ans (HOLLANDA en février 1994), elles se révèlent d'intensité moyenne comme en témoigne le limnigramme du Bernica ci-après.



Le débit de pointe se produit le 25/02 à 7h32 avec $45 \text{ m}^3/\text{s}$, soit $7 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ qui se réduit à environ $3 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$ à l'embouchure.

De même, à Béboung, station de référence pluviométrique pour les crues des Rivières des Roches et des Marsouins, bassins à dominante de ruissellement ; les 694 mm observés le 24 après 1 051 les 3 jours précédents (!) engendrent également des crues majeures de période de retour supérieure à 30 ans !

Nous y reviendrons.

Notons enfin que, quand bien même les totaux sur 5 jours apparaissent inférieurs à ceux de FINELLA sur la planèze Est (sauf à Béboung), les mini et maxi journaliers sont cependant comparables.

B.3 – En résumé des pluies de février 98

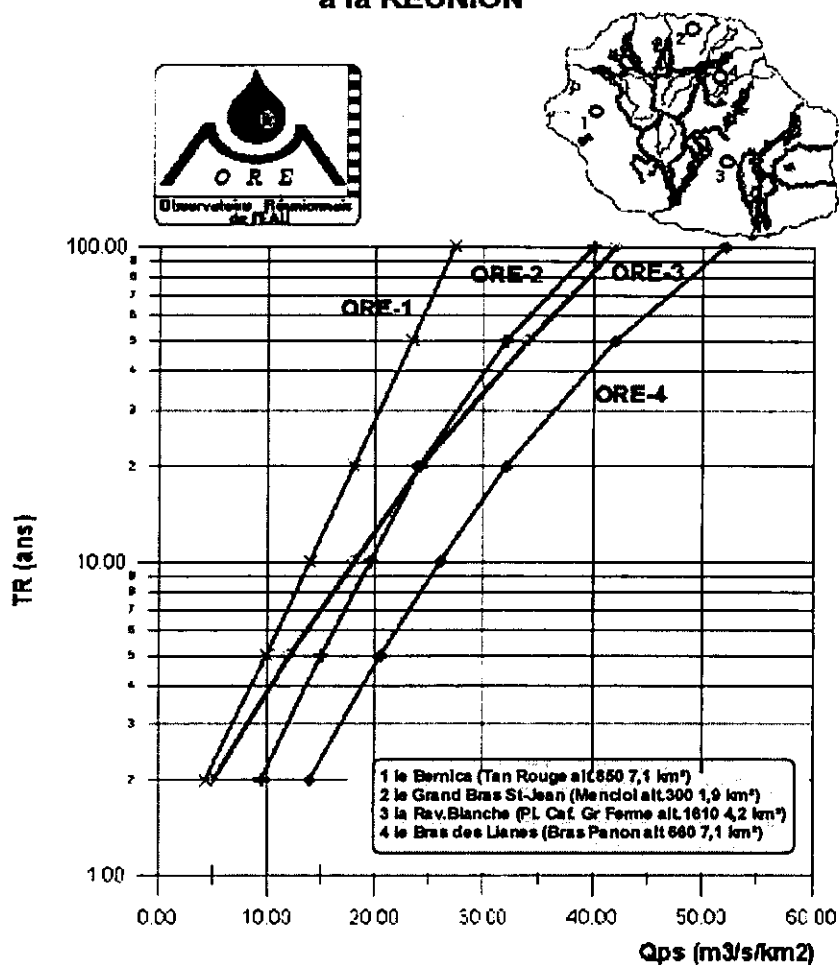
Conformément aux premières précisions statistiques de METEO-France, nous retiendrons que les pluies de février 1998 sont :

- majeures à valeurs locales de records absolus mensuels sur la planèze Nord-Est avec une moyenne de 2 600 mm (4 303 à Takamaka Usine),
- exceptionnelles en termes d'intensité mais également de persistance au cours de deux épisodes, l'un ponctuel, l'autre plus étendu et à moins de 20 jours d'intervalle.

Les crues correspondantes relevées sur le réseau de l'ORE, bons intégrateurs de la variabilité spatiale et temporelle de ces pluies, sont présentées ci-après.

Confrontée à l'échantillon des 22 crues maximales annuelles connues depuis 1997, cette valeur est atteinte ou dépassée 10 fois, ce qui lui accorde d'après l'ajustement ci-après à une loi de Pearson - 3, une probabilité de renouvellement de 3 ans, somme toute modeste !

ABaque
pour le calcul rapide des crues de projet
des petits bassins versants ruraux de moins de 10 km²
à la REUNION



Mode d'Emploi: Par intersection directe x y

Exemple: Débit quinquennal dans les hauts de l'ouest

selon la courbe 1 = 10 m³/s/km²

Précision: erreur relative maximale (mesures/estimations/adéquation) = +/- 20%

Sources: de 12 à 23 années d'observations de crues annuelles par le service hydrologique de la DAF Réunion et l'ORE

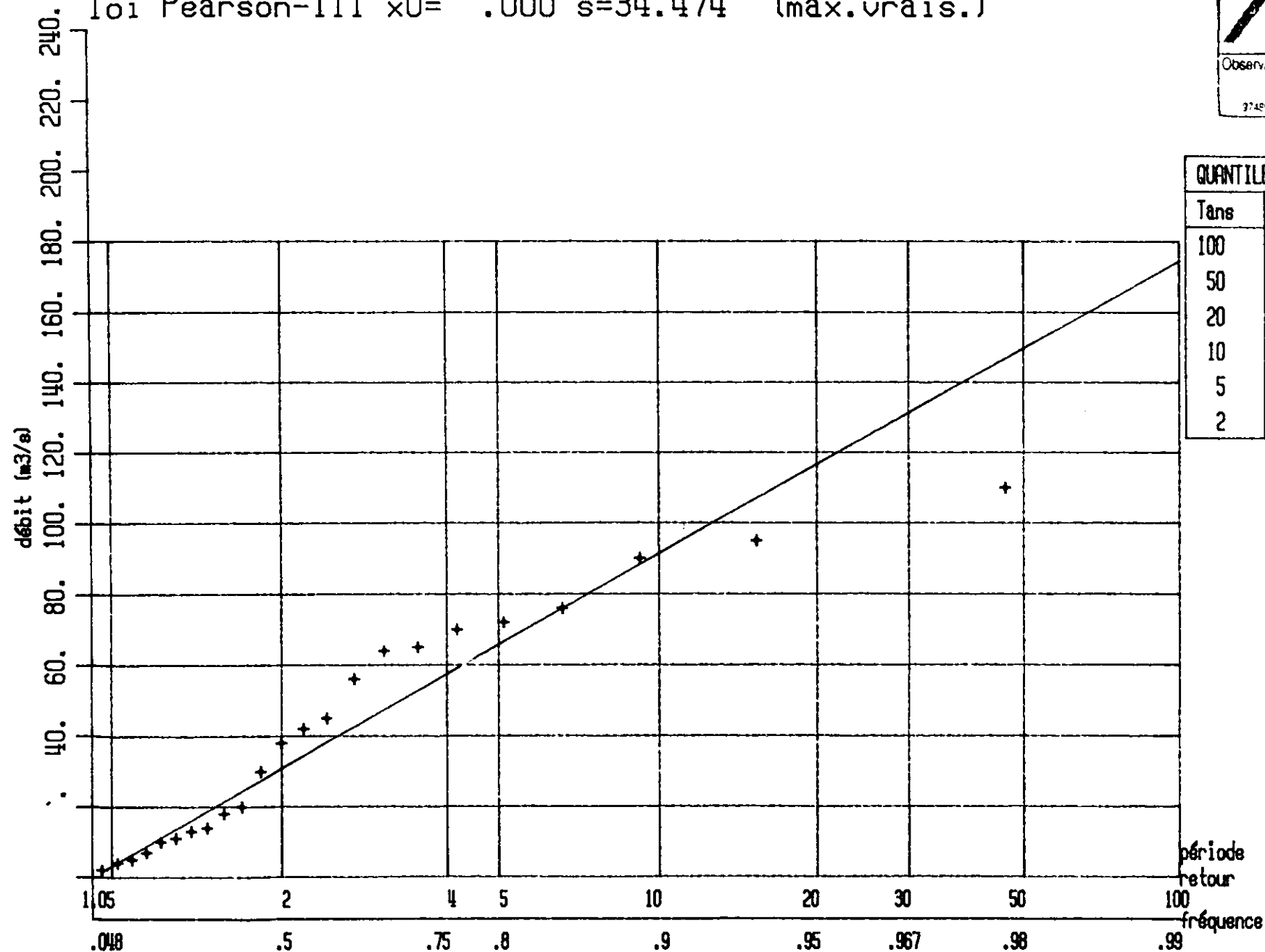
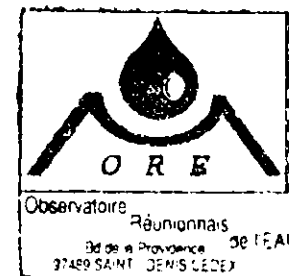
ORE / Avril 1998

La tendance est la même sur sa voisine, la Ravine St-Gilles où 100 m³/s sont relevés en pointe à l'embouchure du port de plaisance, valeur là encore inférieure à celle observée pendant HOLLANDA (Tr # 5 ans) et pendant COLINA (janvier 93 : Tr # 10 ans) ; pour ne citer que les crues les plus récentes.

Sur la Rivière des Galets au pont de la RN1, la lame d'eau, bien qu'étendue, se traduit par un débit de l'ordre de 350 m³/s (400 m³/s pendant HOLLANDA et 700 m³/s pendant COLINA).

.../...

Rav. Bernica (Tan Rouge) période: 1976-1998
 débits de pointe maximaux annuels (m3/s)
 loi Pearson-III $x_0 = .000$ $s = 34.474$ (max.vrais.)



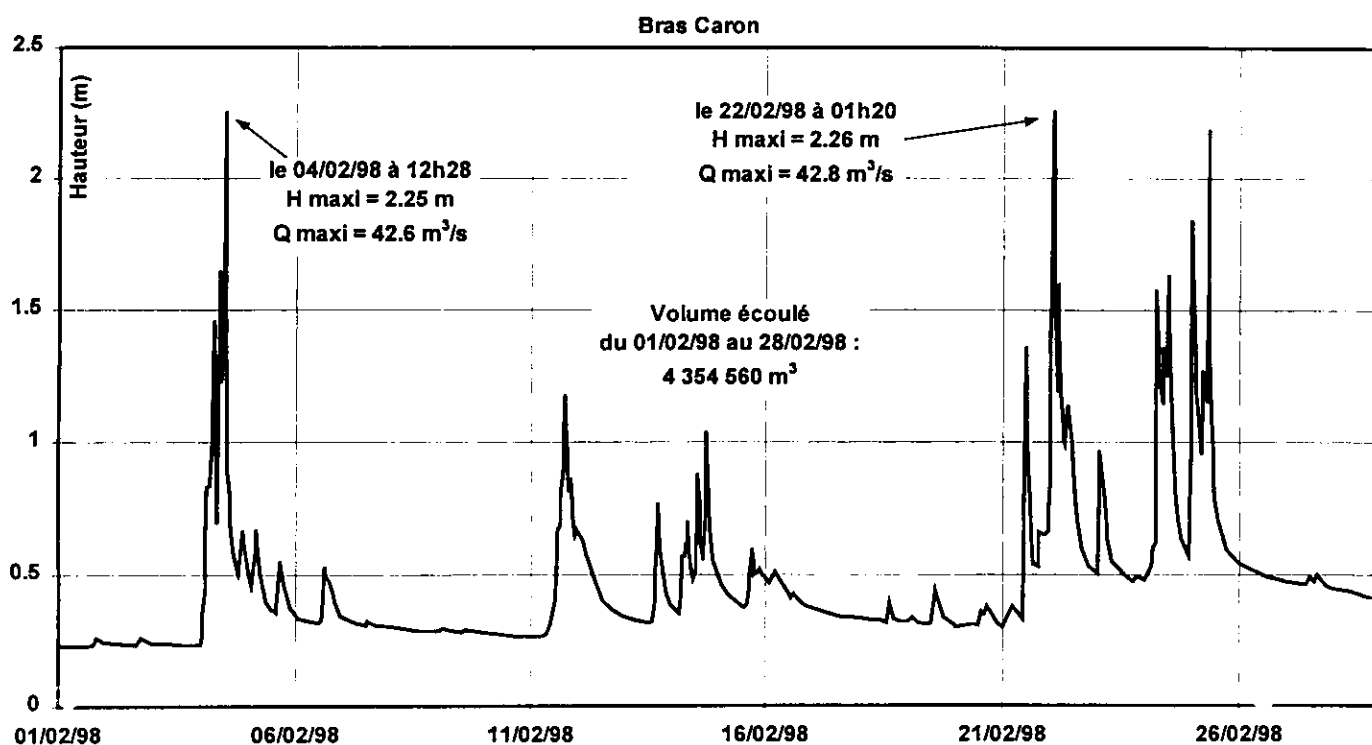
QUANTILES	
Tans	humide
100	174.56
50	149.75
20	116.71
10	91.460
5	65.850
2	30.850

Ce n'est qu'au Nord du secteur, soit sur les hauts de la Possession/le Dos d'Ane, que les crues dépassent la quinquennale et s'approchent même de la décennale le 24/02 sur les pentes de la Ravine à Malheur (cf. C.4).

C.2 – Le Sud

Pendant pratiquement un mois, à partir du 25 janvier, divers épisodes de crue se produisent sur l'ensemble des rivières pérennes du secteur. Elles connaissent leur apothéose fin février, en particulier sur les hauts du Sud-Est comme sur les Rivières des Remparts et Langevin.

La station hydrométrique du **Bras Caron**, affluent de la Rivière des Remparts enregistre même trois épisodes bien distincts les 4, 22 et 25 février, proches des maximums connus depuis 3 ans avec $43 \text{ m}^3/\text{s}$ soit $6,14 \text{ m}^3/\text{s}/\text{km}^2$.



Sur la **Rivière Langevin**, le maxi est observé le 21/02 avec $76 \text{ m}^3/\text{s}$, valeur inférieure à la normale saisonnière ($150 \text{ m}^3/\text{s}$) et à tous les événements récents (cf. études antérieures de l'ORE).

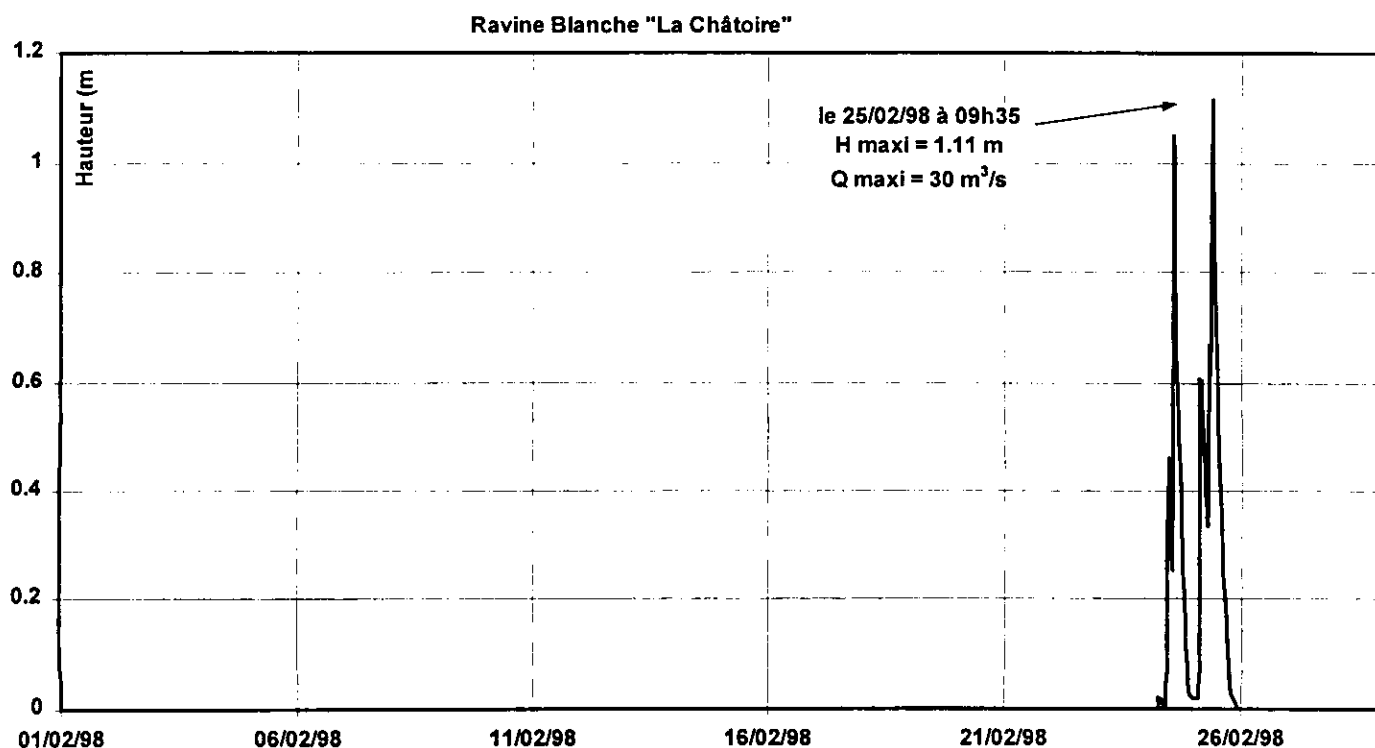
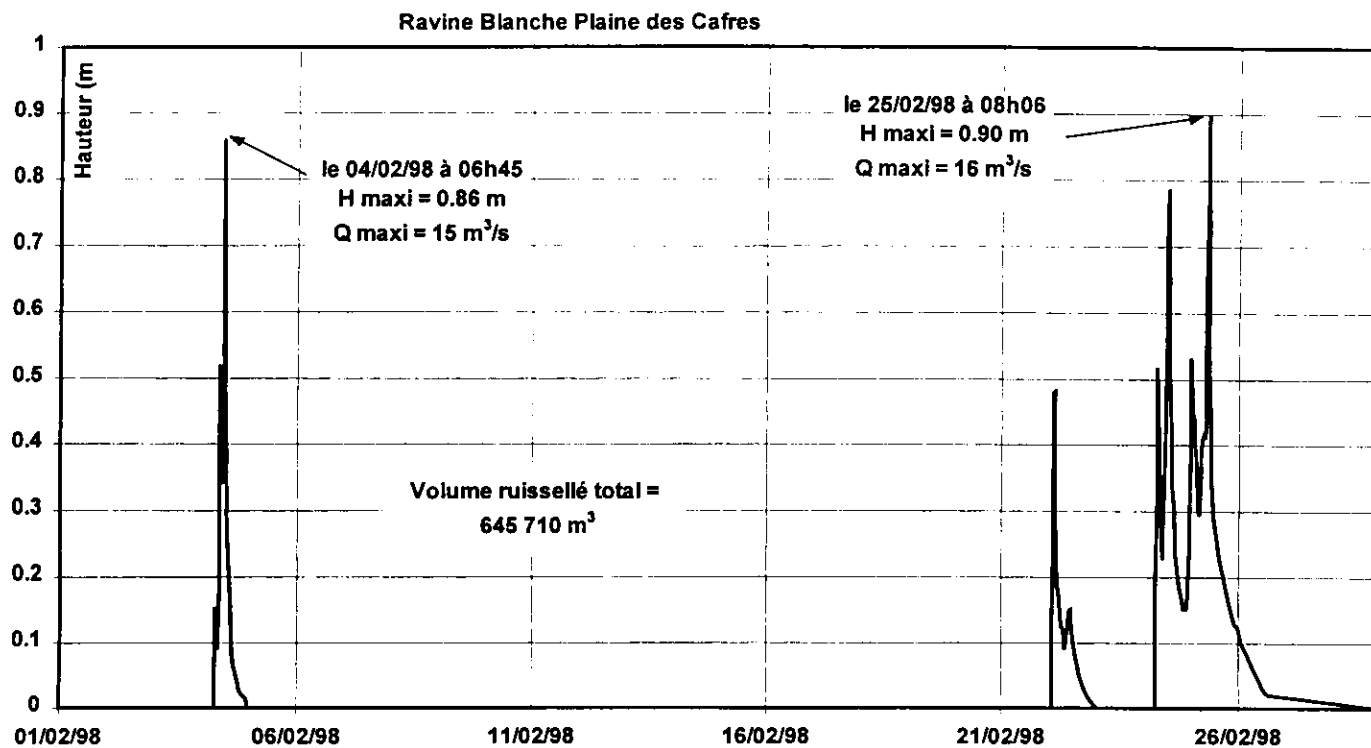
La fréquence des crues pendant ce mois de février est plus remarquable. Les cinq événements distincts se traduisent par le ruissellement spécifique cumulé de 150 000 (Langevin) à 550 000 m³ par km² de bassin versant (Bras Caron).

La trajectoire d'ANACELLE qui s'est approchée au plus près de l'île à 300 km de ce secteur n'a pas eu d'effets significatifs puisque, le 13, les pluies et crues sont restées modestes voire quasi inexistantes sur les grands bassins à moindre aptitude au ruissellement.

A la Plaine des Cafres et sur la planèze associée, les crues ne deviennent significatives à l'échelle annuelle que les 24 et 25.

Les épisodes ci-dessous, relevés sur la **Ravine Blanche** :

- à la station de Grande Ferme (alt. 1 610 m : 4,2 km² - Qp = 16 m³/s),
- à la Châtoire (alt. 440 m : 17 km² - Qp = 30 m³/s),



sont intéressants en termes hydrologiques car leur homothétie témoigne de :

- l'effet "chasse d'eau" sans amortissement autre que dû à la variation spatiale des averses sur les pics de crue (283 mm le 24 à Plaine des Cafres contre 138 mm au Tampon),
- l'absence d'effet d'inertie. Le ressuyage des sols scoriacés d'altitude, visible pendant les phases de décrue à Grande Ferme ne l'est plus même décalé en aval. Les pertes en eau sur le bief intermédiaire sont mises en évidence.

Le décalage (log) entre les pointes de crue du 25/02 entre les deux stations, soit 1h29 pour un linéaire de 15 km, correspond à une vitesse moyenne de 2,8 m/s pour une pente du bief de 19 %.

Notons enfin que le facteur d'atténuation du débit semble manifeste, compte tenu de l'hétérogénéité de l'averse génératrice déjà évoquée.

Le modèle standard : $Q_2 = Q_1 \left(\frac{S_2}{S_1} \right)^8$ conduit en effet à $Q_2 = 16x \left(\frac{17}{4,2} \right)^8 = 49 \text{ m}^3/\text{s}$ au lieu de 30 m³/s observés.

Intrinsèquement, la pointe de crue de 16 m³/s à la Grande Ferme reste légèrement inférieure à la normale saisonnière (21 m³/s – cf. abaque/courbe ORE 3). Elle est atteinte ou dépassée 9 fois sur 17 années d'observations.

C.3 – L'Est

Les pentes externes du Cirque de Salazie et les planèzes adjacentes à la Plaine des Palmistes (Plaine des Lianes, hauts de Cambourg) ont vu les cours d'eau qui les drainent en situation de crues parfois extrêmes, et ce de la Rivière des Pluies à la Ravine du Petit St-Pierre.

Des débits spécifiques de plus de 30 m³/s/km² sont observés en altitude (Ravine Grosse Roche à Salazie, Bras des Lianes, Ravine Petit St-Pierre...).

La **Rivière des Roches** à Abondance (la bien nommée...) est même le siège d'un événement jamais vu depuis 1948... selon le témoignage de plusieurs riverains : 900 m³/s ou 37,5 m³/s/km² pendant que la crue de son proche affluent, le Grand Bras, détruisait en totalité la passerelle de la confluence.

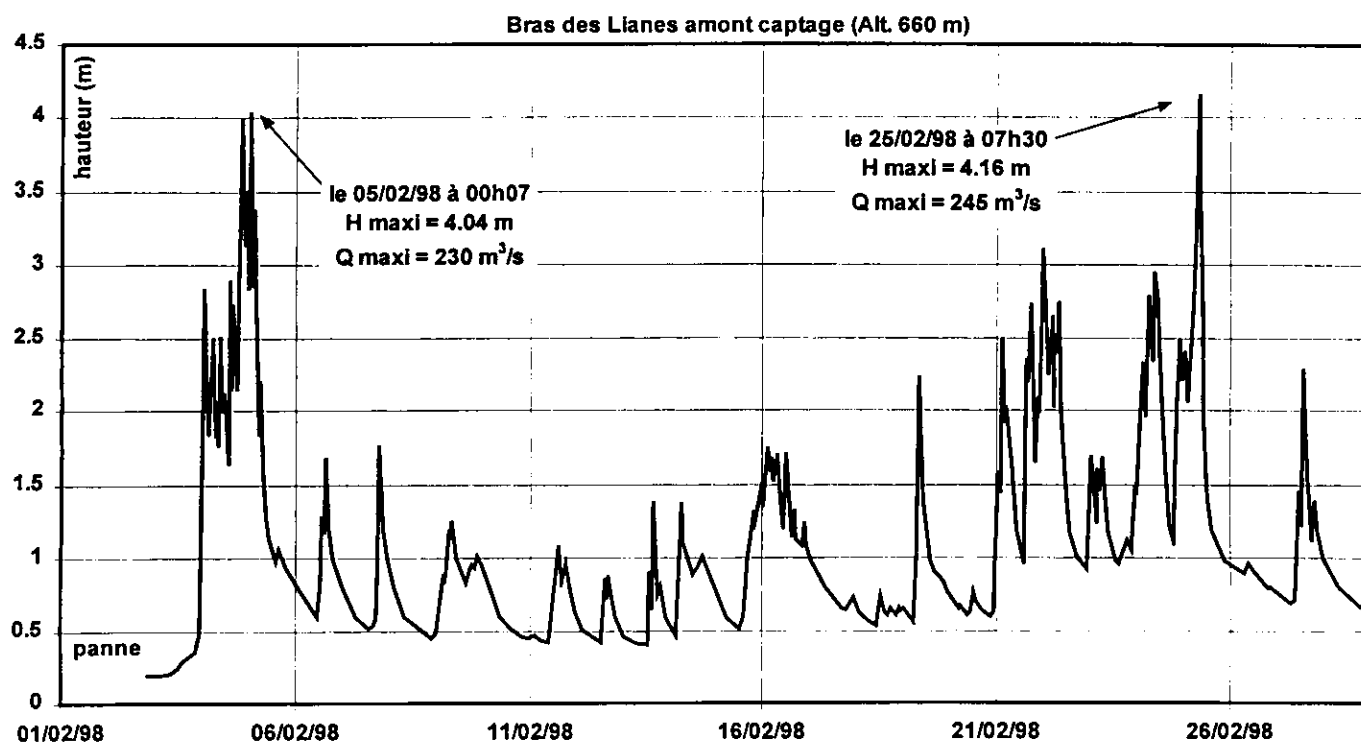
Δ Aux embouchures des grands cours d'eau (Rivière des Roches, Rivière des Marsouins), des débits de pointe dépassant les 1 200 m³/s sont observés avec même, sur la Rivière du Mât, le record régional de l'ordre de 1 800 m³/s comparable à l'événement CLOTILDA (2 200 m³/s) mais inférieur à HYACINTHE (>2 500 m³/s).

Les crues les plus fortes mais pas forcément les plus destructrices sont observées le 25, sauf dans le Cirque de Salazie, le 4 février.

Le Bras des Lianes

Depuis FINELLA en 1993 dont la crue atteint 3,50 m et 180 m³/s, à savoir le maximum connu depuis 1987 ; voici qu'en moins d'un mois, le 05/02 et le 25/02/98 ; deux crues majeures par ailleurs sensiblement équivalentes, viennent constituer les nouveaux maxima observés.

Ces crues culminent respectivement à 4,04 m (230 m³/s) et 4,16 m (245 m³/s), soit pour cette dernière 34,5 m³/s/km², valeur de période de retour trentennale ! (cf. abaque/courbe ORE 4).



Cette dernière constitue le record à ce jour et se produit au cours d'un épisode pluvieux particulièrement intense (85 mm en 1 heure et plus de 100 mm/h sur le temps de concentration du bassin) relevé à la station METEO-France de Bellevue, donc à l'aval de la station limnigraphique.

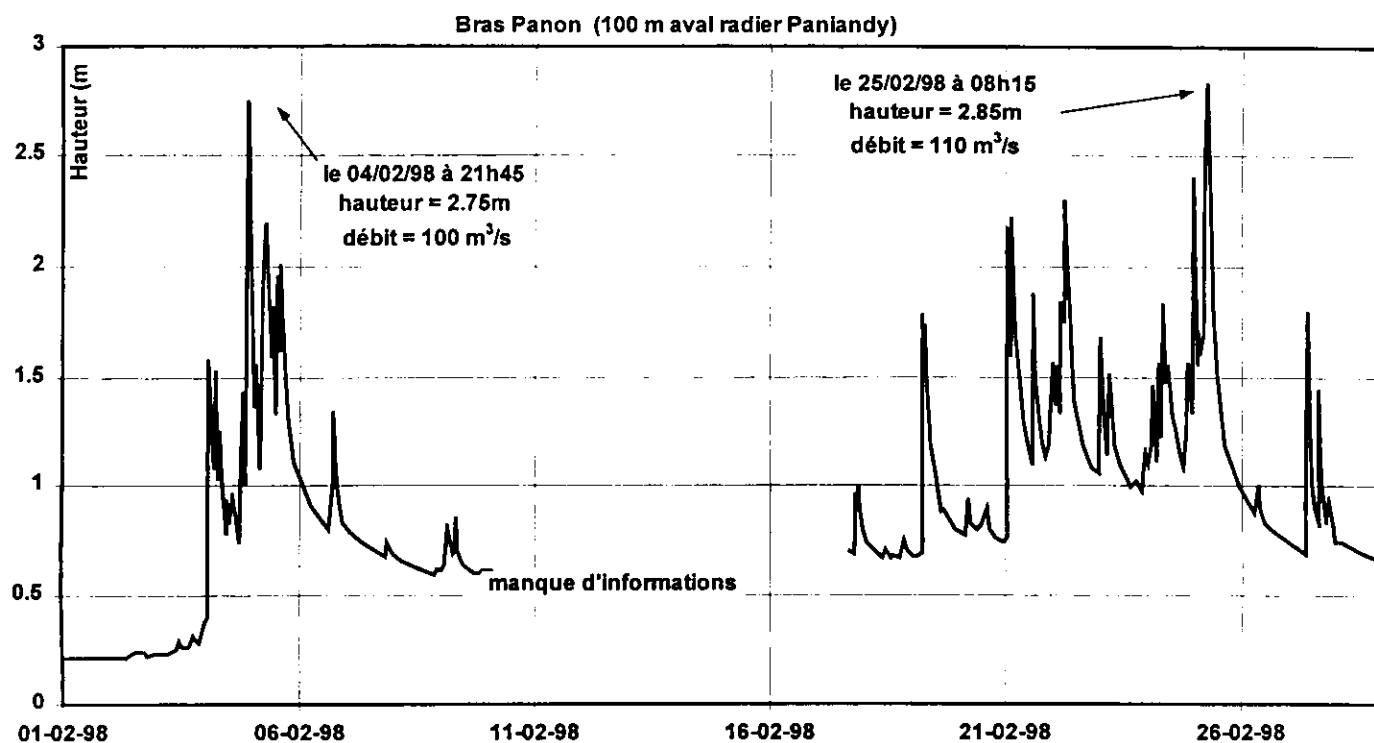
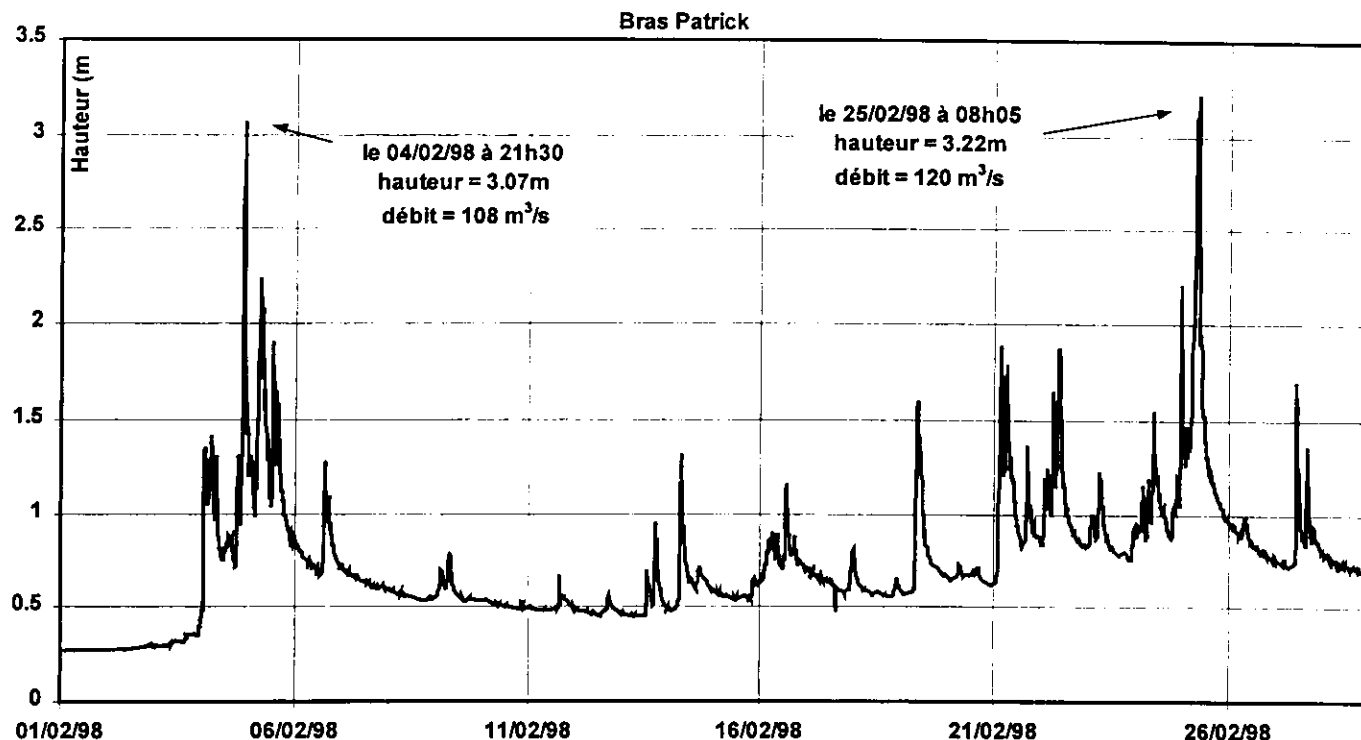
Compte tenu de la typologie de ces averses, à en juger par l'écart d'intensité au cours du même épisode relevé entre Salazie et le pont de l'Escalier (station limnigraphique et pluviographique de l'ORE), il est probable que les averses génératrices de cette crue record ont atteint les 150 mm/h sur le temps de concentration du Bras des Lianes.

La formule rationnelle ($Q = CIA$) assez bien adaptée aux petits bassins ruraux linéaires de l'île, fournit, avec un coefficient de ruissellement de 0,9 :

$$Q = 0,9 \times 150 \text{ mm/h} \times 7,1 \text{ km}^2 / 3,6 = 266 \text{ m}^3/\text{s} \text{ (245 observés)}$$

Le Bras Panon et le Bras Patrick

Ces stations limnigraphiques littorales récentes ont été mise en place dans le cadre d'un programme d'étude de bassin versant expérimental (Conseil Général/DAF). Les crues observées sont donc en toute rigueur les plus élevées relevées depuis 2 ans.



Sur le **Bras Patrick**, quelques centaines de m à l'amont du hameau du Refuge (aval) deux épisodes majeurs sont relevés : dans la nuit du 4 au 05/02 et surtout le 25/02 à 8h05 ; ce dernier ayant même débordé sur la chaussée quelques dizaines de m à l'aval de la station, en rive gauche. Il est à noter que les derniers débordements connus se sont produits le 09/12/95 ainsi qu'en février 93 !

Le niveau maxi relevé (3,22 m) correspond à un débit de 120 m³/s, soit 13,2 m³/s/km² valeur qui reste sensiblement inférieure à celle du Bras des Lianes pour cause d'atténuation majeure des précipitations de l'amont vers l'aval.

Le pluviographe ORE du Bras Patrick n'a relevé en effet "que" 244 mm contre 406 mm à Bellevue Bras Panon du 23 (7h) au 24 (7h).

Ici également, la formule rationnelle fournit un résultat conforme aux observations avec :

$$Q = 0,7 \times 70 \text{ mm/h} \times 9,1 \text{ km}^2/3,6 = 124 \text{ m}^3/\text{s}$$

Sur le **Bras Panon**, quelques 200 m à l'aval du dalot Paniandy; les deux pointes de crue de février sont sensiblement équivalentes (100 et 110 m³/s) cela tient pour partie au débordement d'environ 20 m³/s en rive droite à partir de la côte approximative 2,5 m à l'échelle.

Le débit de pointe maxi de la crue du 25/02 à 8h15 s'établit en conséquence à environ 130 m³/s, soit 15 m³/s/km².

La quasi simultanéité (à 10 minutes près) de cette crue avec celle du Bras Patrick se traduit donc par l'apport ponctuel vers le cours inférieur du Bras Panon de plus de 200 m³/s à la **Rivière des Roches**, laquelle a fait l'objet à Abondance (!) d'un événement extraordinaire en ce matin du 25/02 (cf. présentation aux pages précédentes).

Le dépassement de l'amplitude de mesure du capteur (10 m !) d'environ 3 m d'après les laisses de crue observées, traduit le caractère exceptionnel du phénomène, supérieur de 1,50 m au maxi connu jusqu'alors en février 1993.

La passerelle du Grand Bras, affluent principal aux culées en pierre de taille, suffisamment résistante pour permettre anciennement le franchissement automobile, s'est effondrée. Il est vrai que l'absence totale d'entretien de cet ouvrage, aggravée par les coups de boutoir des crues de 1993 et du début février n'ont certes pas arrangé les choses.

L'épisode pluvieux générateur de cette crue de la Rivière des Roches, d'une durée approximative de 30' (temps de concentration de la Rivière des Roches à Abondance), ne nous est pas connu. On peut toutefois retenir que sur les deux station METEO-France limitrophes, Takamaka PK12 et Bébour E.F., les hauteurs de pluies journalières s'élèvent à :

	24/02 (mm)	25/02 (mm)	Maxi 1 heure
Takamaka PK12	540	503	?
Bébour E.F.	693	144	104 le 25 / 03h-04h

Compte tenu :

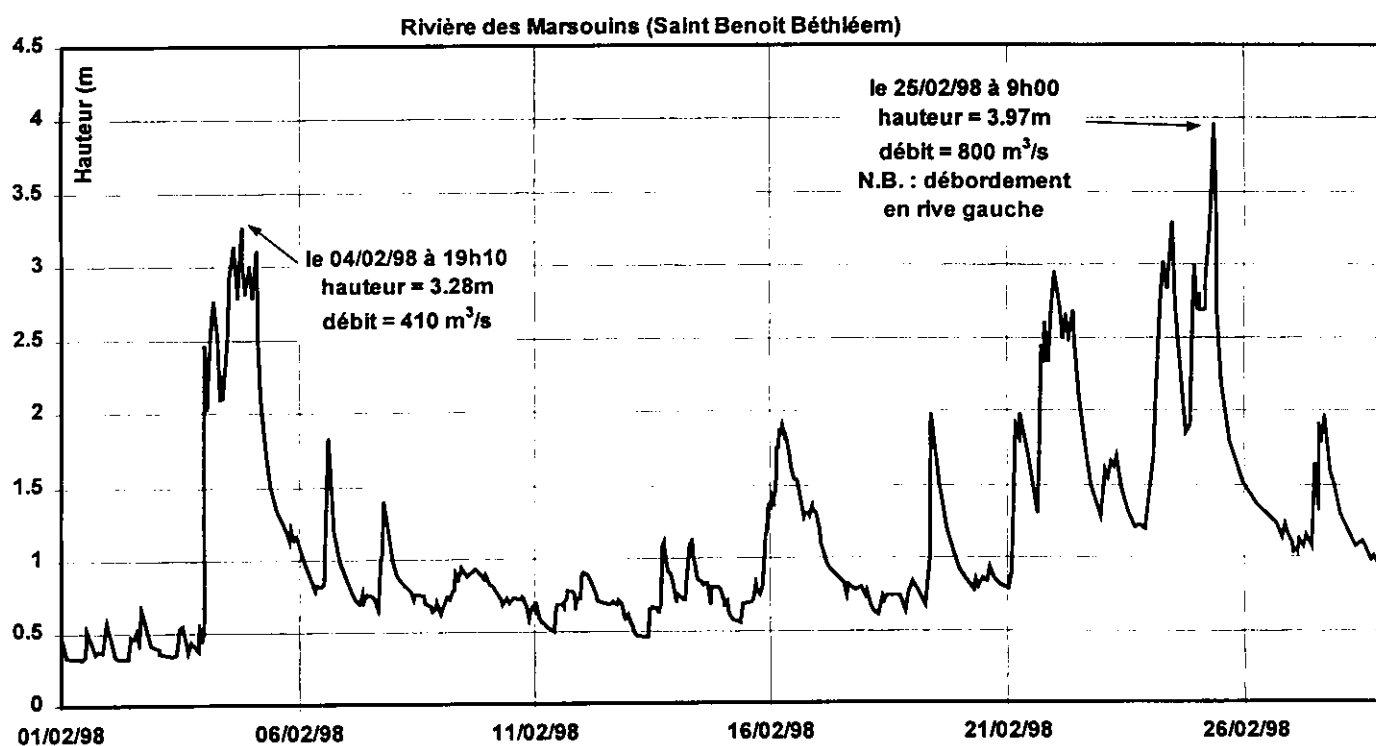
- que cette crue se produit en phase complémentaire d'un pseudo-palier élevé (plus de 300 m³/s d'après la partie d'enregistrement disponible),
- que le substratum basaltique omniprésent et affleurant favorise le ruissellement immédiat,
- que les antécédents pluvieux ont très probablement saturé les sols par ailleurs peu épais. Une crue atteignant 9,25 m soit 600 m³/s est en effet observée le 04/02 à 19h30 suivie jusqu'au 25 par 6 crues distinctes de moyenne importance.

Les conditions sont réunies pour engendrer une crue majeure d'environ 900 m³/s (37,5 m³/s/km²) de fréquence supérieure à la trentennale et –selon un riverain de longue date– comparable à la "référence emblématique" du cyclone de 1948 !

$$Q = CIA = 0,95 \times 150 \times 24/3,6 = 950 \text{ m}^3/\text{s}$$

Au droit de la RN2, soit à l'entrée du plan d'eau littoral, les apports complémentaires du Grand Bras (# 300 m³/s), du cours intermédiaire (# 100 m³/s) et du Bras Panon (# 200 m³/s) engendrent une pointe de l'ordre de 1 200 m³/s le 25 vers 9h, comparable à CLOTILDA.

La Rivière des Marsouins à la station hydrométrique de Bethléem (rive droite) fait l'objet en ce mois de février de deux crues spectaculaires.



La première, le 4 à 19h10 part du plancher d'étiage et atteint 3,28 m soit 410 m³/s en raison de pluies de :

- 1 173 mm le 04 à Takamaka PK 12,
- 1 273 mm le 04 à Takamaka Usine,
- 795 mm le 04 à Plaine des Palmistes.

La deuxième le 25 à 9h se produit alors que le niveau plancher atteint déjà les 2,7 m et culmine à 3,97 m avec débordement en lit majeur (plantations fruitières de la rive gauche) et isolement de l'Îlet Coco.

L'écrêtement qui en résulte dans l'enregistrement engendre une imprévision certaine dans l'estimation du débit.

Nous retiendrons que 800 m³/s transitent par le lit mineur (observé) et que le débit résultant au droit du pont littoral (traversée du centre ville) dont le tablier est affleuré par les eaux, dépasse les 1 500 m³/s, ce qui le rend comparable à celui de CLOTILDA (1 500 à 1 800 m³/s).

Quelques observations complémentaires

Sur le littoral Est du secteur jusqu'à la Rivière de l'Est, que ce soit par exemple au droit de la traversée par la RN2 de :

- la Ravine Sèche (2 bras),
- la Ravine St-François (Ste-Anne),
- la Ravine Ste-Anne (St-Anne),
- la Ravine du Petit St-Pierre (Ste-Anne),

la tendance est à l'identique, à savoir la présence de 2 crues majeures en soirée du 04/02 et au matin du 05/02.

La station pluviométrique la plus explicative de ces crues régionales est celle de Cambourg les hauts où ^{on a} été enregistré 722 mm le 04/02 dont 111 mm de 13h à 14h. Elle est hélas tombée en panne ultérieurement.

En l'absence de station limnigraphique, seuls quelques laisses de crue ont été relevées.

Il en est déduit, par l'application des formules classiques d'hydraulique avec les réserves habituelles pour le régime torrentiel :

- Ravine Ste-Anne (RN2) : 400 m³/s,
- Ravine du Petit St-Pierre (radier : 750 m³/s au Bassin Bleu).

Ces crues sont, d'après les riverains, parmi les plus fortes observées à ce jour bien qu'ici encore comparables "de mémoire" à celles de CLOTILDA.

Comment quantifier en fréquence cet événement ?

Si l'on admet, comme semble montrer la plus grande importance de la crue du 25 par rapport à son homologue du 4 ; que les deux épisodes pluvieux sur la planèze de St-Benoît/Ste-Anne procèdent d'une typologie identique à celle observée sur la planèze de Bras Panon alors :

1. le débit de ces ravines peut être déduit du modèle standard d'atténuation des débits de crue en milieu hydrologiquement homogène.

Par exemple celui de la Ravine Petit St-Pierre (30 km²) devient à l'échelle trentennale et par rapport à celui du Bras des Lianes (cf. abaque du débit spécifique/fréquence).

$$Q = 36m^3 / s / km^2 \times 7,1km^2 \times \left(\frac{28}{7,1}\right)^8 = 766m^3 / s$$

2. une autre approche par le calcul consiste :

- à estimer le débit du 04/02 à partir de l'averse génératrice à Cambourg les hauts (111 mm relevés sur 1h par METEO-France,
- lui appliquer le rapport des débits de pointe des crues du 4 et du 25 sur les hauteurs du bassin le plus proche, soit la Rivière des Roches : $900/600 = 1,5$.

Il en résulte pour la Ravine du Petit St-Pierre à l'embouchure avec un coefficient de 0,6 traduisant les capacités de ruissellement en début de saison sur un substratum fissuré entrecoupé de poches d'infiltration :

$$Q_{4/02} = 0,6 \times 111 \times 28/3,6 = 518 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$Q_{25/02} \text{ déduit} = 518 \times 1,5 = 777 \text{ m}^3/\text{s}$$

→ On retiendra en résumé et en première approche que le secteur a fait l'objet de crues violentes de période de retour trentennale.

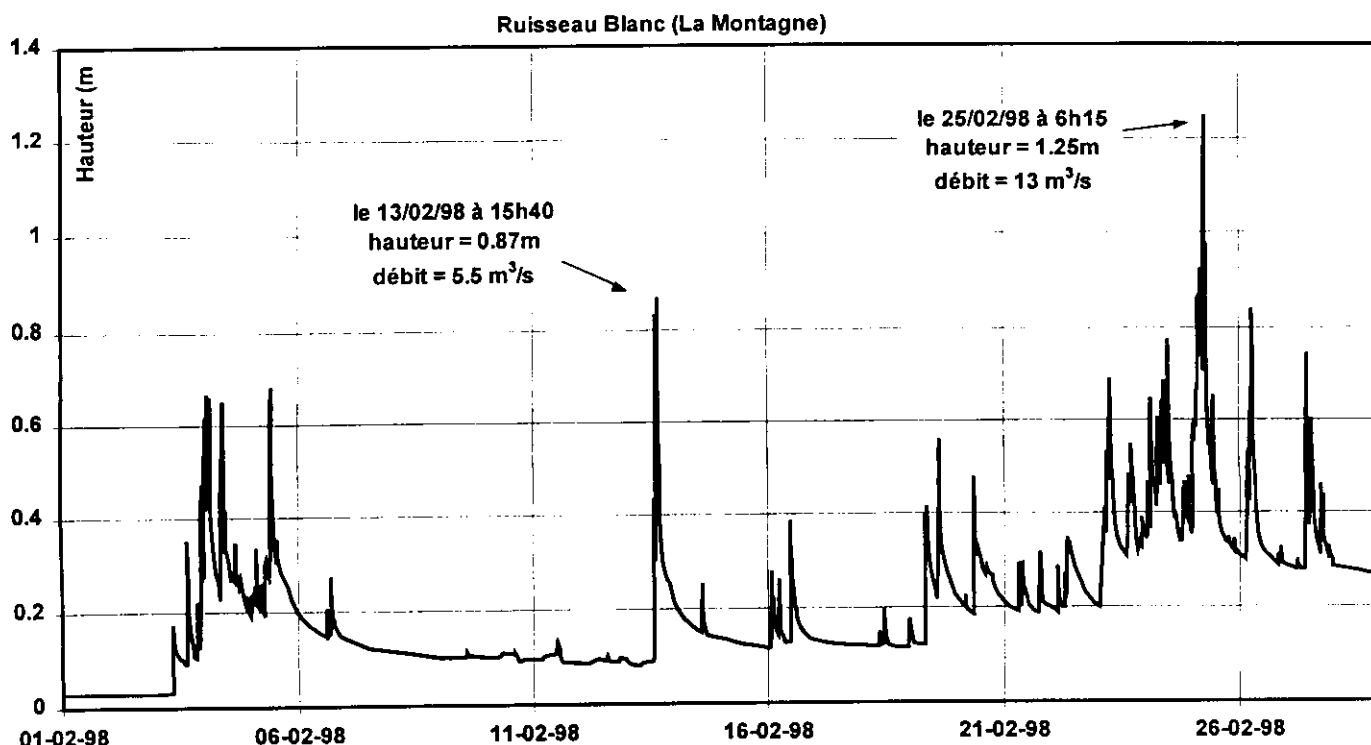
C.4 – Le Nord

Deux sites ayant fait l'objet d'enregistrements des hauteurs d'eau en continu sont présentés ci-après.

Le Ruisseau Blanc à la Montagne St-Denis, station nouvellement opérationnelle dans le cadre du CPER (Etat/Région) de développement du réseau hydrométrique de l'ORE, présente deux pointe de crue remarquables :

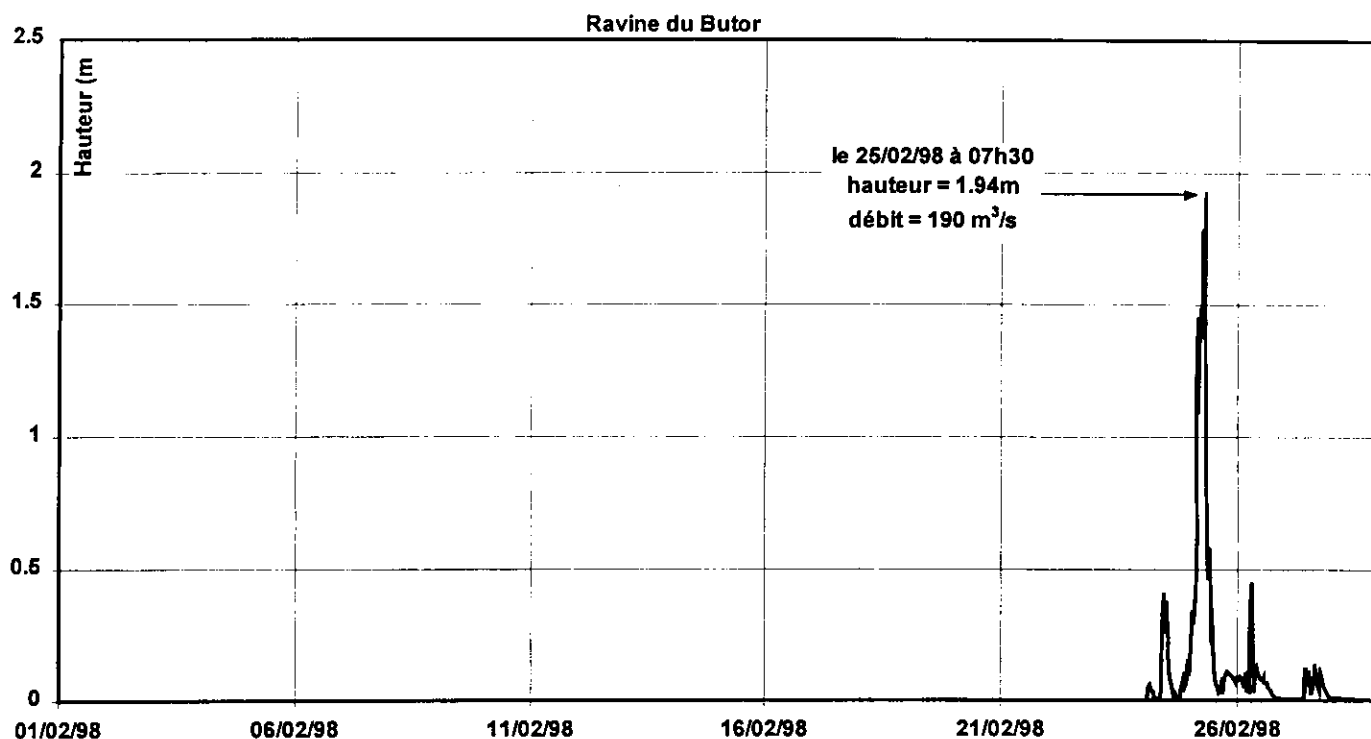
- celle du 13, soudaine, culmine à 0,85 m à 15h15. Les usagers d'alors sur la route du littoral s'en souviennent !
- celle du 25 au matin culmine à 1,25 m, soit 13 m³/s ou 16,25 m³/s/km².

Cette crue se greffe sur une séquence rapprochée de petites crues intermédiaires qui saturent probablement les sols bruns épais dont l'imperméabilité est alors maximale.



Le **Canal du Butor** au droit du Palais de Justice de St-Denis est le réceptacle de cinq ravines traversant le chef lieu.

La pointe de crue se produit le 25 à 7h30 avec 1,94 m au limnigraphe soit 190 m³/s. La vitesse moyenne de l'écoulement est estimée à 6,5 m/s.



D'autres ravines et rivières du Nord font également l'objet de crues importantes.

D'Ouest en Est on distinguera :

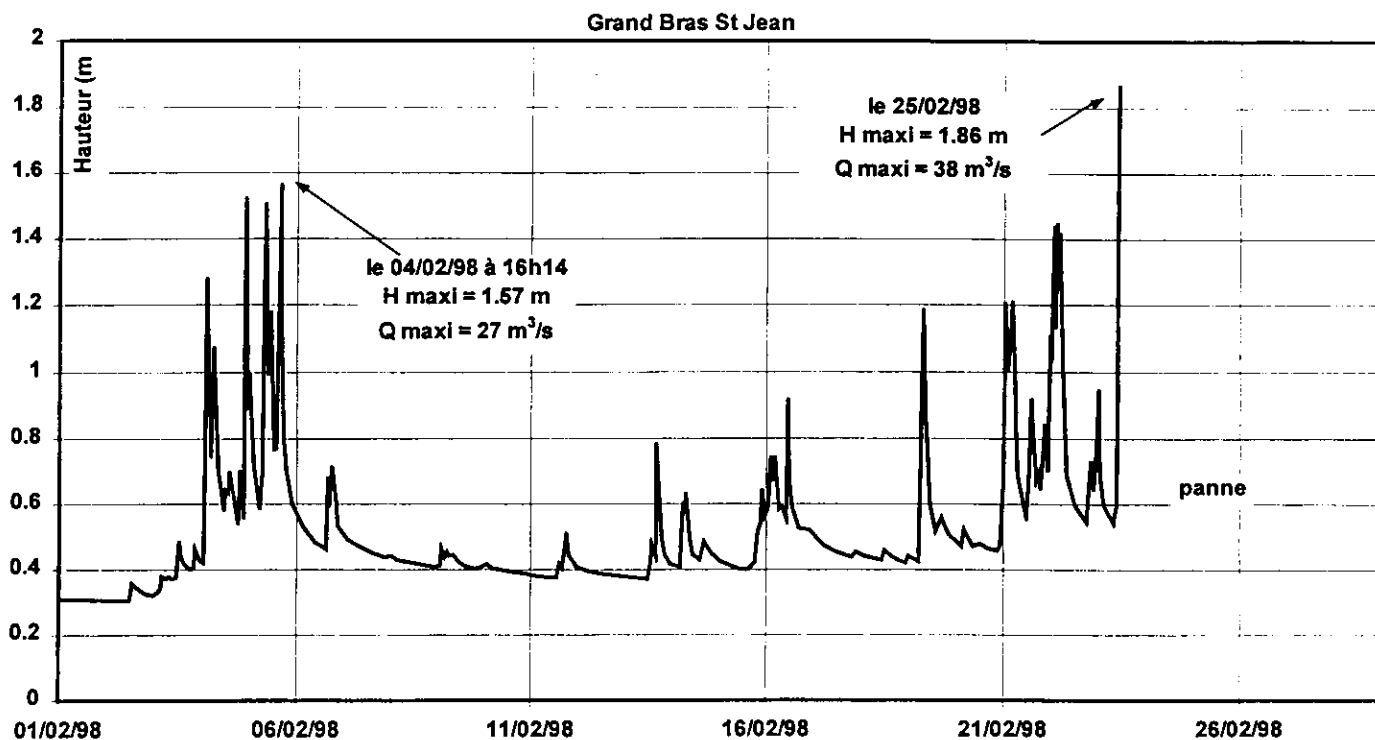
- la Rivière St-Denis au déversoir de la zone industrielle : 350 m³/s,
- la Rivière des Pluies à Domenjod : sous l'effet des précipitations record enregistrées à ce jour à Beaumont Plaine des Fougères, soit 711 mm le 24, après une séquence pluvieuse des plus élevée (cf. B.2), une crue des plus extrême, supérieure à celle de CLOTILDA est observée.

Quelques 600 m³/s (460 pendant CLOTILDA) sont estimés d'après les laisses de crue au pont Domenjod, soit # 650 m³/s au pont de la 4 voies (RN1).

A noter que cette crue a provoqué l'affaissement d'une plate forme non protégée servant de parking privé de véhicules de transport, en rive droite contre le CD45.

- la Rivière Ste-Marie qui a quitté son lit en amont du bief endigué, inondant ainsi divers établissements publics (mairie, médiathèque),
- enfin, le secteur de Ste-Suzanne (Grand Bras St-Jean : 38 m³/s – cf. limnigramme) et la planèze de St-André font l'objet de crues violentes de débit spécifique atteignant les 20 m³/s/km² sur le littoral et les dépassant en altitude (30 m³/s/km² sur le Bras Laurent, affluent de la Rivière Ste-Suzanne).

Rappelons que la crue de cette rivière a eu raison d'un ouvrage quasi-historique : le pont du chemin de fer surplombant l'étang, à son embouchure !



C.5 – En résumé

La persistance des pluies pendant tout ce mois de février 1998 avec à la clé de nombreux records tant mensuels que journaliers, voire même sur les faibles durées de concentration de nos bassins versants (quelques minutes à quelques heures), tel/sont les éléments explicatifs :

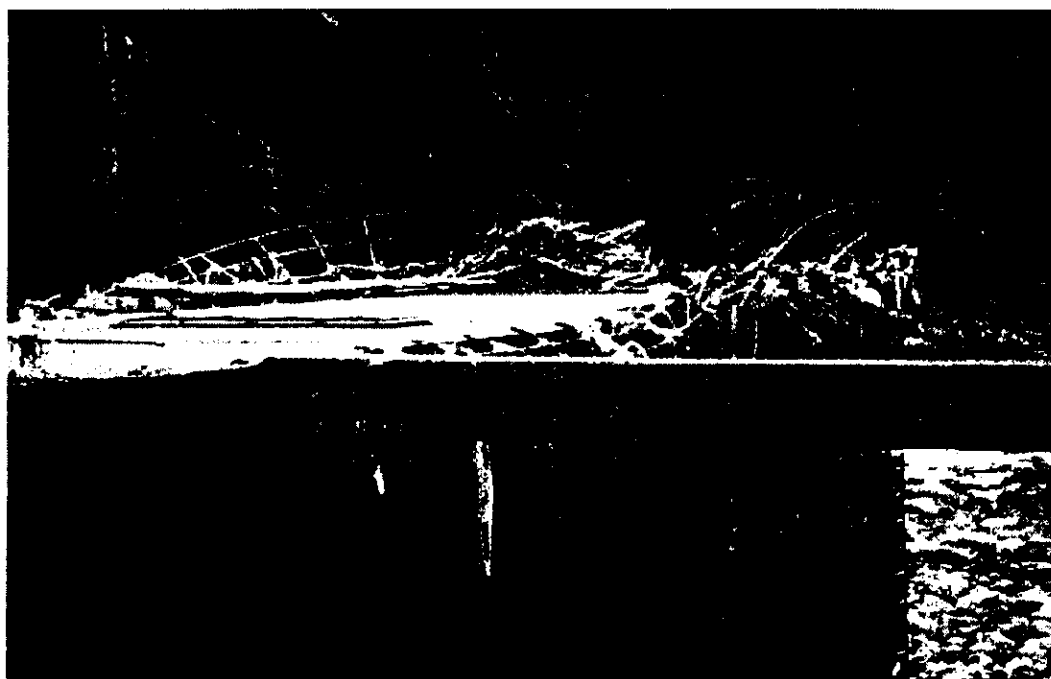
- des séquences soutenues d'épisodes de crue sur la grande moitié Nord de l'île, de la Possession à St-Benoit et sur les hauts associés,
- des crues du 4, 5 et du 25 février, souvent extrêmes et à valeurs ponctuelles de nouveaux records absolus observés.

Leur enregistrement en contexte hydrologique hostile tend à confirmer les valeurs fréquentielles retenues depuis peu, que tout projeteur gagnera sans doute à intégrer dans ses calculs.

Tableau récapitulatif des crues sur le Nord et l'Est

Cours d'eau et station	Référence crue maximale février 98	Q max m ³ /s	Qps m ³ /s	Maxi récent m ³ /s
Rivière St-Denis RN1	25/02	350	11	400 (CLOTILDA)
Rivière des Pluies Domenjod	25/02	600	13,5	460 (CLOTILDA)
Grand Bras St-Jean	25/02	38	20	30 (14/02/93)
Rivière du Mât cpat. d'irrigation	04/02	1 800	12,4	2 200 (CLOTILDA)
Bras des Lianes capt. AEP	25/02	245	34,5	250 (CLOTILDA)
Rivière des Roches Abondance	25/02	900	37,5	800 (14/02/93)
Rivière des Roches RN2	25/02	1 200	18,5	1 500 (14/02/93)
Rivière des Marsouins RN2	25/02	1 500	13,7	1 800 (CLOTILDA)
Ravine Petit St-Pierre	25/02	750	26,8	?
Canal du Butor (Palais de Justice)	25/02	190		272 (CECILIA)

Rappel : l'erreur relative maximale est de $\pm 20 \%$



Laisses de la crue du 04/02/98 sur la Tourelle du captage d'irrigation de la Rivière du Mât (ex. RN2)

N.B. : la passerelle d'accès sera détruite par la crue du 25/02.

**CUMULS PLUVIOMETRIQUES OBSERVES
LORS DE L'EPISEDE PLUVIEUX
DU 3 AU 5 FEVRIER 1998**

Lieu	Maxi (mm) en 3 heures	Maxi (mm) en 6 heures	Maxi (mm) en 12 heures	Maxi (mm) en 24 heures	Total (mm) 3 et 4/2/98
Gillot	56	80	102	112	109
Salazie	353	676	1041	1364	1546
Mare à Vieille Place	422	687	1005	1358	1467
Saint Benoît	200	259	340	450	559
Plaine des Palmistes	236	363	552	894	1013
Cap Bernard				138	
Grande Chaloupe				139	
La Possession				126	
Le Port				69	
Pointe 3 Bassins				4	
Petite France				127	
La Nouvelle				198	
Mascarin				34	
Colimaçons				40	
Saint Leu				30	
Le Gol				39	
Mathurin				22	
Ravine des Cabris				38	
Ligne Paradis				29	
Saint Pierre				28	
Saint Joseph				31	
Plaine des Cafres				159	
Le Baril				86	



DIRECTION INTERREGIONALE DE LA REUNION
CLIMATOLOGIE BUREAU D'ETUDES

ok

Somme RR en mm	DATE									
POSTE	18/02/98	19/02/98	20/02/98	21/02/98	22/02/98	23/02/98	24/02/98	25/02/98	26/02/98	TOTAL
61980	8.4	58	28.2	29.2	70.2	45.8	182.8	90.8	40.2	553.6
974158	84	42	96	330	76	203.5	711	215	10	1767.5
974201	12	65.4	112.8	344	134.4	246.8	657.8	207.6	118.8	1899.6
974204	46	70.8	159.2	84.2	57	47	241.6	122.2	7.2	835.2
974234	36.5	38.5	24	30	58	185	250	100	2	724
974253	4.9	59.4	30.5	56.8	68.8	227	542.4	352.9	59.7	1402.4
974266	21.4	120.2	104.2	99.6	56.4	93.2	211.5	164.2	40.1	910.8
974287	59.5	91	259	120	161	96	201	202	6	1195.5
974292	1	36	21	13	5	56	244	250	53.5	679.5
974301	28.2	126.6	187.8	193.4	160	85.6	406.6	149.6	14	1351.8
974302	0.5	17.5	7.5	3.5	9	35	155	85	29	342
974332	0.6	1	0.8	1	1.2	1	160	160.2	36.2	362
974343	7.4	77.4	103.4	367.4	156	232.4	648.8	182.6	16	1791.4
974352	1	16	6.5	17.5	13	23	164	140	38.5	419.5
974357	26	108	29	247	250	118.5	540	503	3	1824.5
974363	0	42	13.6	85.8	43.8	61	323.4	222.2	67.6	859.4
974367	57.5	83	136	416	142	243.5	625	207.5	0.5	1911
974373	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
974379	87.4	65.9	116.1	101.2	95.4	47.4	300.2	128.4	3.3	945.3
974394	13.4	11.6	8.4	125.2	47.4	71.4	233.8	114	9.6	634.8
974396	35.5	92	88	611.5	179	259.5	693.5	144.5	1.5	2105
974397	53.6	84.4	75	251.2	120.6	212.6	505.2	146.4	0.4	1449.4
974446	11.4	13.6	19	182.6	47.6	113.8	283	58.8	3.2	733

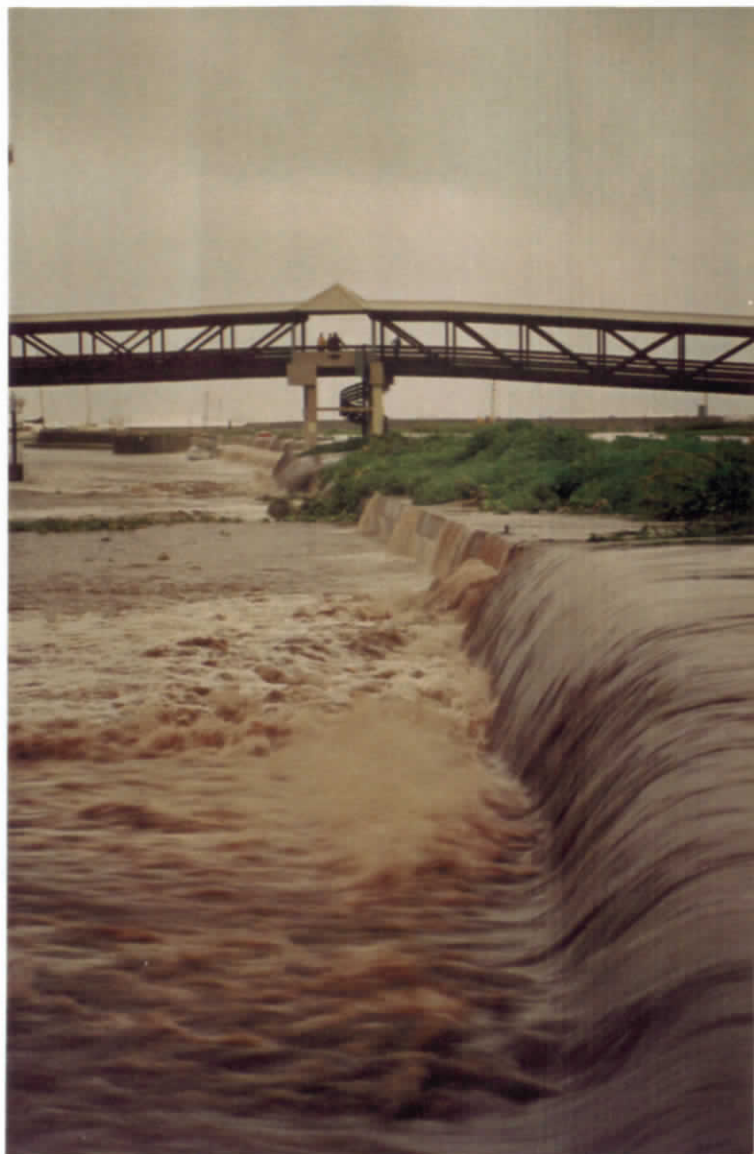
61980	GILLOT	974343	SALAZIE COLLEGE VILLAGE
974158	BEAUMONT PLAINE DES FOUGERES	974352	PALMISTE GUILLAUME
974201	SALAZIE MARE A VIEILLE PLACE	974357	TAKAMAKA PK12
974204	BEAUFONDS MIRIA ST BENOIT	974363	MAFATE LA NOUVELLE
974234	LA MONTAGNE VILLAGE	974367	TAKAMAKA USINE
974253	BRULE VAL FLEURI	974373	CAMBOURG LES HAUTS
974266	BAGATELLE	974379	RIVIERE DE L'EST
974287	MENCIOL	974394	CILAOS
974292	DOS D'ANE	974396	BEBOURG E.F.
974301	BELLEVUE BRAS PANON	974397	PLAINE DES PALMISTES
974302	BOIS DE NEFLES ST PAUL	974446	PLAINE DES CAFRES
974332	PETITE FRANCE		



*La plage • noire
désolation...*



*La Ravine Blanche
La Châtoire – 24/02*



*Débouché sur
la plage des
Roches Noirs
(25/02 – 7h)*



*Inondation
rue de la Poste*



*Ravine St-Gilles à la digue déversoir
du port de plaisance (25/02 – 7h)*



*Rivière du Mât au pont de l'Escalier
vue depuis le pont vers l'aval*



*Rivière du Mât au pont de l'Escalier
Gros plan du site du capteur limnographique*



*Rivière du
Mât amont
pont ex. RN2.
Laisses de la
crue du 04/02*



La Rivière des Roches à Abondance
Laisses de la crue du 25/02
Vue vers l'aval depuis la station



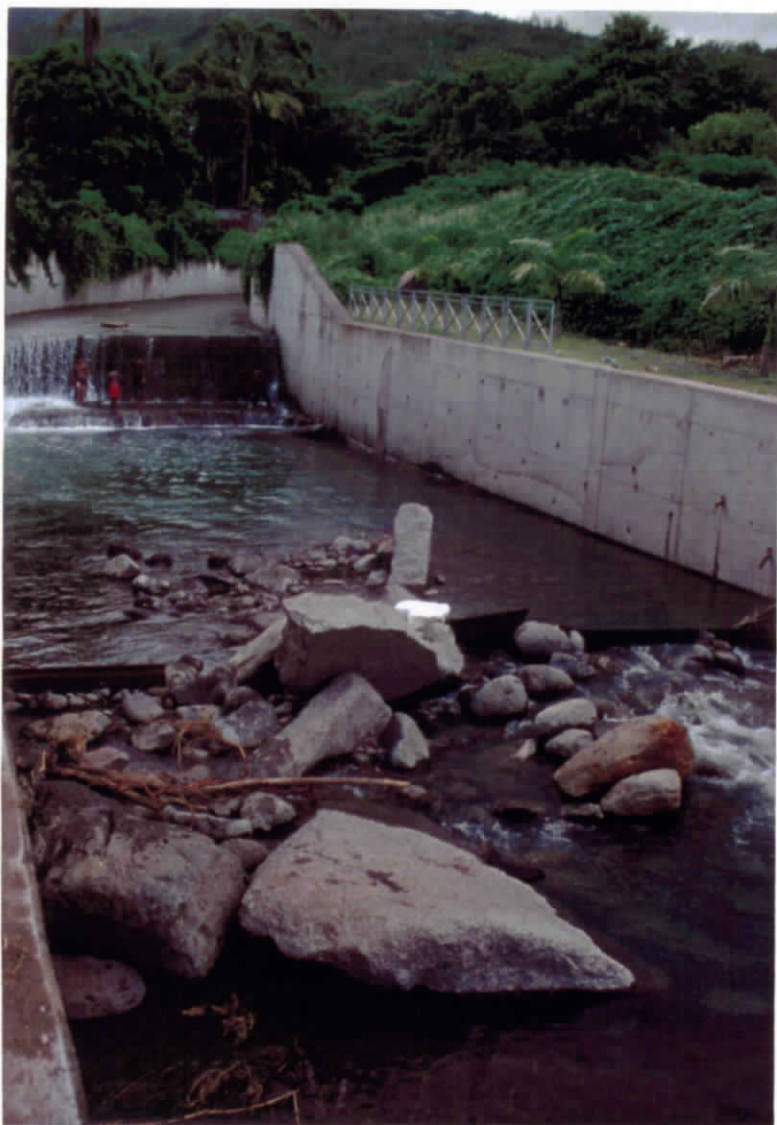
Idem
Vue vers l'amont



*Le canal du Butor à
la Providence*

*Laisses de crue au
droit de
l'effondrement du
radier*

25/02 – 10h30



Idem

Après la crue, vestiges du radier



*Ruisseau Blanc à la
Montagne
Station limni*

24/02

*Ravine Ste-Marie
Médiathèque*

25/02 – 11h



*Canal du Butor
au Palais de
Justice*

Station limni

25/02 – 9h30



*Canal du Butor
amont pont
Bd Doret*

25/02 – 10h20

Vue vers l'amont



*Idem
Vue vers l'aval*

N.B. : Pont rénové (1997)

DEUX RECORDS DE PRÉCIPITATIONS EN 3 ET 6 HEURES
PULVÉRISÉS À SALAZIE

Le Nord et l'Est pieds dans l'eau

Nous appelons la pluie de nos vœux, nous l'avons eu. Tout au moins sur le Nord et surtout l'Est, où Salazie a été copieusement arrosé en trois jours. Les records de précipitations en 3 et 6 heures, détenus par Foc-Foc depuis la nuit du 7 au 8 janvier 1966, ont été battus le 4 à Mare-à-Vieille-Place avec respectivement 422 et 687 mm de pluies.

En quelques heures, la Réunion est passée d'une situation exceptionnelle, une saison chaude particulièrement sèche, à un temps de saison avec des précipitations abondantes. Notre île s'était habituée au soleil et le retour brutal à la "normale" nous a tous surpris.

Il n'en reste pas moins que l'épisode fortes pluies, qui a commencé à toucher la Réunion dans la nuit de mardi à mercredi, a pris localement un caractère exceptionnel entre mercredi et jeudi et ce alors qu'aucune perturbation tropicale ne rôde aux abords immédiats de notre département.

Durant les mois de décembre et janvier, il n'était tombé que 91 mm à Mare-à-Vieille-Place dans le cirque de Salazie. Le rattrapage a été pour le moins brutal.

En trois heures, de 21h à minuit mercredi, il est tombé 422 mm à Mare-à-Vieille-Place. Enfoncé le précédent record détenu depuis la nuit du 7 au 8 janvier 1966 par Foc-Foc, en lisière du rempart sud-ouest de l'enclos du volcan, avec 361 mm.

Mare-à-Vieille-Place s'octroie également le record en six heures. De 18h à 22h, il a été enregistré 687 mm contre 620 mm à Foc-Foc.

Il s'en est fallu de peu que le record en 12 h, entre les mains de Grand-Ilet, toujours dans le cirque de Salazie, depuis le 26 janvier 1980 avec 1 170 m, soit rayé des tablettes. A Salazie village il est en effet tombé du 4 février 15h au 5 février 3h du matin 1041 mm de pluies.

Sans que les précipitations n'atteignent de telles proportions, le Nord et l'Est de l'île

ont été copieusement arrosés.

Relevés hier après-midi à 16h, les différents pluviomètres permettaient d'établir qu'il était tombé en 48 heures 1 562 mm à Salazie village, 1021 mm à la Plaine-des-Palmistes, 646 mm à Saint-Benoît, 218 mm à Saint-Denis et 141 mm à la Petite-France, en dessous du Maïdo, sur les hauteurs de l'Ouest.

Partout ailleurs, les précipitations sont restées très modérées: seulement 11 mm au Port, 17 mm à la Plaine-des-Cafres, 1 mm à Saint-Pierre - Terre-Sainte en 24h.

Selon les prévisions de la station Météo France du Chaudron, la tendance pour les prochaines 24 heures est plutôt à l'amélioration pour les régions Nord et Est, essentiellement en terme de quantités de précipitations. Le risque de fortes pluies

y sera en effet encore présent mais en atténuation assez nette. Des accalmies durables seront observées mais pourront encore être entrecoupées d'averses pouvant être localement fortes en particulier sur les hauteurs avec peut-être des orages. Le soleil aura du mal à percer, la présence nuageuse demeurant importante mais constituée essentiellement de nuages d'altitudes. Sur les régions Ouest et Sud, ayant déjà bénéficié hier de conditions plus favorables, le temps ne sera pas forcément meilleur, même si la possibilité d'averses restera plus faible en comparaison du Nord. Les nuages d'altitude pourront empêcher le soleil de percer franchement malgré quelques éclaircies où même belles apparitions temporaires.

Alain Dupuis

RECORDS MONDIAUX DE PRÉCIPITATIONS

Durée	millimètres	lieu
1 mn	31.2	Unionville - USA
5 mn	63	Porto Bello - Panama
8 mn	126	Fusen - Bavière
15 mn	198.1	Plum Point - Jamaïque
20 mn	205.7	Cueta de Arges - Roumanie
42 mn	304.8	Holt - USA
130 mn	482.6	Rockport - USA
165 mn	558.8	D'Hani - USA
270 mn	782.3	Smethport - USA
12 h	1170	Grand Ilet (1980) - Réunion
18 h	1589	Foc Foc (1966) - Réunion
1 J	1825	Foc Foc (1966) - Réunion
2 J	3000.5	Baril (1993) - Réunion
3 J	3587.5	Baril (1993) - Réunion
4 J	3982.5	Baril (1993) - Réunion
5 J	4608	Baril (1993) - Réunion
6 J	4785	Baril (1993) - Réunion
7 J	4834	Baril (1993) - Réunion
8 J	4936	Commerson (1980) - Réunion
15 J	6083	Commerson (1980) - Réunion
1 mois	9300	Cherrapunji - Inde
1 an	26451	Cherrapunji - Inde
2 ans	40768	Cherrapunji - Inde

A la lecture de ce tableau, on s'aperçoit que la Réunion détient les records de 12 h à 15 jours à l'échelon mondial. Celui de 12h a bien failli tomber au cours de l'épisode pluviométrique qui vient de nous concerner.

APRES LES RISQUES DE SECHERESSE SUR LA REUNION, UN DELUGE S'ABAT DANS L'EST DE L'ILE

Des précipitations record sur Salazie



Sur la route du littoral.



Les pluies record à Salazie ont été impropres pour les routes et chemins. (Photos : Thierry VILLENEUIL)

Des records de précipitations ont été battus dans la nuit de mercredi à jeudi à Salazie. En trois heures, il est ainsi tombé 422 mm d'eau à Mare à Vieille Place. Le précédent record de pluviométrie remontait à 1966. Ces fortes pluies ont provoqué la fermeture de nombreuses routes et radiers dans l'est du département, ainsi que l'évacuation de plus de 300 personnes. Météo France annonce des améliorations pour aujourd'hui.

EN quelques heures, la Réunion est passée d'une période de sécheresse à des précipitations record. Du jamais vu, assurent-on hier à Météo France. Des pluies d'une ampleur exceptionnelle se sont en effet abattues sur l'est de l'île. En 3 heures, de 21h00 à minuit mercredi soir, il est tombé 422 millimètres d'eau à Mare à Vieille Place. L'équivalent de 422 litres par mètre carré, soit près d'une demi-tonne d'eau sur cette surface ! Le précédent record de la Réunion remontait à trente-deux ans. Il était de 361 millimètres de précipitations dans la nuit du 7 au 8 janvier 1966 à Foc Foc.

Sur une durée de six heures, le record de précipitations est également tombé. Toujours à Mare à Vieille Place, les services de la météorologie nationale ont enregistré 687 millimètres d'eau de 18 heures à minuit le 4 février. Là encore, le précédent record remontait à la nuit du 7 au 8 janvier 1966 à Foc Foc avec 620 millimètres.

Salazie aurait même pu battre son propre record du monde : la quantité de pluie sur une durée de douze heures. Du 4 février à 15 heures au 5 février à 3 heures du matin, il est tombé 1 041 millimètres de pluie à Salazie village. On a « trois » les 1 170 millimètres de précipita-

tions à Grand Ilet le 26 janvier 1980.

Pas de dépression tropicale

Depuis le début de cette période de pluies, on s'aperçoit qu'en deux jours, de mardi 16 heures à hier 16 heures, il est tombé plus d'un mètre cinquante d'eau dans le centre de Salazie, 1 021 millimètres à la Plaine des Palmistes, 646 à Saint-Benoît, 218 à Saint-Denis et 141 à Petite France dans les hauts de Saint-Paul.

Pour Météo France, le phénomène est d'autant plus « remarquable » ou « exceptionnel » qu'aucune perturbation tropicale n'approche de la Réunion. « D'ailleurs, nous n'en avons pas connu depuis le début de la saison cyclonique », observe Philippe Caroff, prévisionniste à Météo France. Ces fortes pluies sont le résultat d'une zone dépressionnaire située au sud de la Réunion. Une zone de convergence entre deux masses d'air qui génère un flux de nord très humide et très instable.

Ces pluies record ont provoqué de rapides montées des eaux dans les fleuves et ravines de l'île. En vingt-quatre heures, le débit de la rivière du Mât au niveau du pont de l'Escalier est ainsi passé de 100 à 250 mètres cubes par seconde.

Conséquences directes de ce déluge et de ces crues, beaucoup de cases ont été inondées, et des routes ou des radiers coupés. Plus de trois cents personnes ont dû être évacuées et hébergées par les mairies : 200 à Saint-André, 70 à Salazie, 18 à Saint-Benoît, 15 à la Plaine des Palmistes, 6 à Sainte-Suzanne. Deux personnes malades à Saint-Benoît et Sainte-Rose ont été évacuées sur la clinique de la sous-préfecture.

S'agissant de la circulation, la route menant à Salazie a été coupée une partie de la journée avant d'être rétablie en milieu d'après-midi. Une quarantaine

d'hommes du RSMA ont été mobilisés pour débayer les voies d'accès du cirque. A Saint-Benoît et Sainte-Suzanne, tous les radiers étaient submergés. La circulation sur les ponts de la rivière de l'Est et de la rivière des Roches a été fortement perturbée. De même la RD 47 a été coupée à Saint-André. Le centre-ville de Sainte-Marie se trouvait, lui, en partie inondé rendant la circulation très difficile.

Levée partielle des mesures

Dans le Sud, où les pluies ont été beaucoup moins importantes, voire inexistantes, le service des routes a fermé le radier du Ouaki à Saint-Louis. Plusieurs blocs de pierre sont tombés sur les RD 241 et 242 à Cilaos.

Enfin, des coupures d'électricité ont été signalées à Sainte-Rose, Saint-Benoît et Sainte-Anne.

On l'imagine, un tel déluge a conduit le préfet à revenir sur les mesures prises vendredi dernier pour économiser l'eau en raison de la sécheresse. Par arrêté, le représentant de l'Etat a décidé de lever partiellement les interdictions d'usage de l'eau pour les communes de Saint-Denis, La Possession, Le Port, Cilaos et Le Tampon. L'interdiction d'arroser pelouses et jardins ou de laver sa voiture reste donc en vigueur à Saint-Paul, Trois Bassins, Saint-Leu, Les Avirons, L'Etang-Salé, Saint-Louis, L'Entre-Deux, Saint-Pierre, Petite-Île, Saint-Joseph et Saint-Philippe.

La raison de ces précautions est simple : selon l'Observatoire

regional de l'eau, les nappes phréatiques sont loin d'être remplies. « Les précipitations n'ont pas d'effet immédiat sur leur niveau », explique Eric Anthemy, L'ORE. En clair, il est encore trop tôt pour affirmer que ce déluge marque le début de la fin de la sécheresse dans le département.

Les hydrogéologues sont d'autant plus prudents que les météorologistes prévoient une amélioration du temps pour aujourd'hui. Selon la station du Chaudron, le risque de fortes pluies devrait s'atténuer. « Les accumulations pourront être localement entrecoupées d'averses pouvant être fortes, en particulier sur les hauteurs », indiquait hier soir le bulletin de 17 heures de Météo France.

Jérôme TALPIN

Rentrée reportée dans l'Est

Les écoliers et collégiens de l'Est auront droit à un petit supplément de vacances. Tous les établissements scolaires de Sainte-Suzanne, Bras Panon, Saint-André, Salazie, Saint-Benoît et de la Plaine des Palmistes ont été fermés hier à cause des fortes pluies. La plupart le seront sans doute encore aujourd'hui et demain samedi. Ainsi, la ville de Saint-André annonçait hier soir que tous ses établissements scolaires, mais aussi les garderies et jardins d'enfants de la commune ne seraient pas ouverts avant lundi et que les services de transports scolaires et les cantines ne fonctionneraient pas non plus.

Compte tenu de l'état des routes et des radiers, les automobilistes ont préféré ne pas faire

prendre de risques aux familles. Les élèves ne devraient donc reprendre les cours que lundi matin, si la situation météo s'est améliorée d'ici là.

La pluie a également retardé la rentrée dans plusieurs écoles de Saint-Denis susceptibles d'être inondées. Toutes sont situées dans l'est de la commune. Ainsi, les écoles maternelles Cocotier, Badamier, Eudoxie Nongé, Herbinère Lebert ont été fermées à midi et dans l'après-midi. Tout comme les écoles primaires Grand Canal de la Bretagne, de Domenjod et d'Ilet Quinquina. Contrairement à leurs petits camarades de l'Est, les écoliers de Saint-Denis pourraient reprendre les cours aujourd'hui en fonction de la quantité de pluie tombée lors de la nuit passée.

Jean Paul C
PRET A PORTER

Soldes Monstres

jusqu'à **50%**

SPECIAL RENTREE

Polo Nike manches courtes **189F** Chemise Sportwear **99F**

Angle V le Vigoureux et E à Chaux St-Pierre - Tél. 35.28.28
Ouvert Tous les jours jusqu'à 19h - Journée continue le samedi

QUELLES INDEMNISATIONS POUR LES VICTIMES DES PLUIES A SALAZIE

L'état de catastrophe naturelle demandé

Bien que la situation d'urgence soit toujours d'actualité dans le cirque de Salazie, l'heure est désormais aux estimations chiffrées du désastre. Hier, la mairie avançait quelque 100 millions de francs de dégâts. Selon les garanties souscrites, le particulier peut, quant à lui, espérer une indemnisation plus ou moins rapide. Elle dépendra notamment de la reconnaissance par la commission interministérielle de l'état de catastrophe naturelle sur la commune. Le préfet a, en outre, demandé au gouvernement l'attribution d'une dotation exceptionnelle permettant de faire face rapidement aux travaux de reconstruction.

Au lendemain du déluge qui s'est abattu sur l'est du département et plus particulièrement à Salazie, la situation d'urgence est toujours d'actualité dans la cirque. Malgré le risque de nouvelles précipitations, les opérations de déblaiement se poursuivent. Dans les cas, sur les chemins, les habitants tentent de panser les plaies et espèrent déjà les premières indemnités.

Sans nul doute, qu'ils soient simples particuliers, agriculteurs ou chefs d'entreprise, ils seront, dans les jours qui suivent, très nombreux à formuler des demandes d'indemnisation et entamer diverses démarches visant un remboursement. A la mairie de Salazie, on se prépare à affronter le flot de demandes et l'on tente d'estimer les dégâts. Selon les premières reconnaissances effectuées par les services de l'Etat dont le sous-préfet de Saint-Benoît, Yves Lebreton, les dommages causés par les orages seraient estimés à 100 millions de francs. Et si, dès jeudi, Hilaire Mailhot, maire de Salazie, déclarait sa commune « sinistrée », celui-ci devra tout de même attendre la confirmation de la commission interministérielle, seule habilitée à déclarer l'état de « catastrophe naturelle » sur la commune.

D'ores et déjà, hier, la préfecture a indiqué avoir sollicité « au regard des précipitations exceptionnelles et des dégâts constatés », une dotation spéciale de l'Etat afin de faire face immédiatement aux travaux de reconstruction et de remise en service nécessaires à Salazie. En outre, le préfet, et à la demande du maire de la commune, a indiqué qu'il présentera au secrétaire d'Etat à l'Outre-mer, une proposition de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle. Cette demande formulée ne pourra être acceptée qu'après que la commission interministérielle ait donné son aval. Pour

statuer, celle-ci aura entre ses mains, les divers rapports des services Orsec (Gendarmerie, Equipement, Sapeurs-Pompiers) mais également le compte-rendu de la préfecture. Enfin, le rapport météorologique fournira des données capitales sur l'intensité et le volume des précipitations confirmant ainsi, le caractère « exceptionnel » de celles-ci, seul paramètre retenu dans la décision ministérielle.

Un fonds de secours ?

Pour chacun à Salazie, particulier, exploitant agricole, chef d'entreprise, commerçant, la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle est très importante. Celui-ci, déclaré au Journal Officiel, généralement dans un délai compris entre deux à trois mois, permet ainsi aux titulaires de contrats d'assurance garantissant les dommages aux biens de prétendre à une indemnisation.

Pour autant, les particuliers victimes des précipitations et qui ont vu leur habitation ou leurs biens touchés, peuvent dès à présent consulter leur assureur. Attention, ne peuvent espérer indemnisation, uniquement ceux qui ont souscrit la garantie inondation, incluse dans la fameuse « multirisques habitation ».

Ceux-là pourront bénéficier de « remboursements » immédiats. Attention, en aucun cas, les dégâts aux habitations et biens mobiliers ne peuvent entrer dans le chapitre « dégâts des eaux ».

« Celui-ci ne vaut que pour des ruptures de canalisations ou débordement d'engins de lavage », souligne Dominique Le

Normand, responsable du département sinistrés à la Direction Créole. En revanche, et si l'état de catastrophe naturelle est reconnu, ceux dépourvus de l'option « inondation » peuvent alors espérer compensation. Le plus rapidement possible, les résidents touchés doivent entre-



prendre une démarche auprès de leur assureur et attendre l'expertise. Il n'existe quasiment aucun plafond à l'indemnisation. Elle peut aller jusqu'au remboursement de l'habitation détruite sur la base du coût de reconstruction.

En outre, les pluies ont pu, dans certains cas, favoriser la mise à jour de malfaçons dans la construction, le plus souvent visibles au niveau des toitures. Dans ce cas, l'indemnisation s'inscrit dans le cadre du « dommages ouvrage ».

Enfin ceux qui, trop nombreux, n'ont souscrit aucune assurance, ne peuvent désormais plus que compter sur le Fonds de secours qui pourrait, exceptionnellement, être abondé par l'Etat. « Même dans ce cas, les indemnités resteront quand même très faibles », prévient Jacques Faivre, directeur de la Protection civile.

Exonérations fiscales

Mais à Salazie, les particuliers ne sont pas les seuls touchés. De nombreux agriculteurs font déjà valoir des pertes sur les exploitations. Ceux-là devront déclarer leurs pertes à la Direction de l'Agriculture et de la Forêt

(Daf). Au Service d'utilité agricole et de développement (Suad), le directeur Charlie Brantat souligne que pour l'heure, « il est impossible d'estimer avec précision les dégâts supportés par les cultures de choux-chous ou par les fruitiers de Salazie. On sait seulement que des chemins ruraux sont touchés. Pour le reste, nous ne pourrions être fixés que lundi, après le passage sur le terrain de nos techniciens ».

Les entreprises, quant elles, devront au même titre que les particuliers, se retourner vers leur assureur. Enfin, il va sans dire que les acteurs touristiques, peut-être plus que les autres professionnels du cirque, devraient particulièrement souffrir de ce déluge. Fermée depuis mercredi, la route conduisant à Salazie était encore interdite à la circulation durant toute la journée d'hier. Et les autres nombreuses routes emportées ou défoncées par les eaux ne pourront être reconstruites tout de suite. Donc, des difficultés d'accès au cirque énormes et qui empêcheront la visite des touristes. Un manque à gagner certain pour les acteurs touristiques, lequel pourrait être compensé par diverses exonérations fiscales.

Marc BERNARD

Hier, la mairie de Salazie avançait le chiffre de quelque 100 millions de francs de dégâts (photos Thierry VILLENEUIL et Raymond WAE-ITON).

JEUDI 26 FÉVRIER 1998

LE JOURNAL

DE L'ILE

Après le déluge

Le plus gros des pluies semble être passé hier. Toute l'île a été touchée. P 4 à 15



**12 pages
spéciales**

| L'ÉVÉNEMENT

LA PLUIE PERSISTE MAINTENANT DEPUIS TROIS SEMAINES

Salazie toujours presque coupée du monde

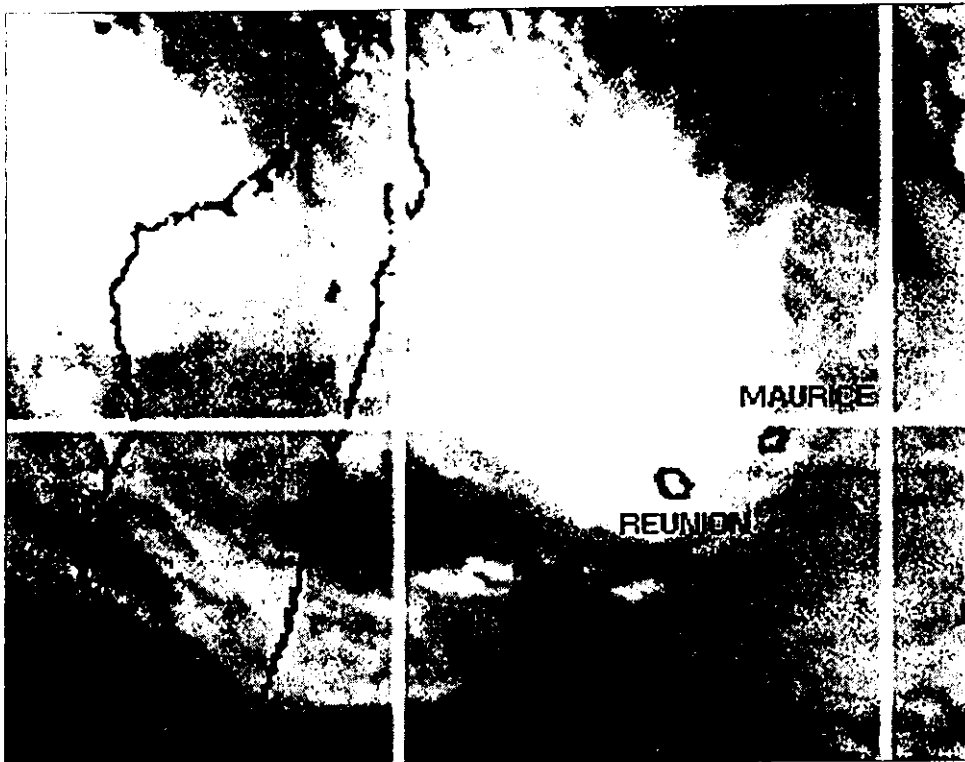
Les Salaziens n'en peuvent plus. Depuis maintenant trois semaines, le soleil ne s'est plus manifesté dans le cirque. Il pleut des cordes. L'équipe municipale essaye de réparer les dégâts. Mais la dégradation constante du temps complique la situation.

La passerelle du Bocage à Sainte-Suzanne, construite en 1882, a été emportée par les eaux.



La pluie, toujours la pluie...

Les prévisionnistes de Météo-France ne prévoient pas de réelle amélioration pour la journée d'aujourd'hui, avec encore un temps très nuageux et pas mal de pluie. L'Est, les cirques mais également le Sud sont particulièrement affectés par les précipitations.



De la Rivière-du-Mât à Salazie, un mur de cascades se dresse de part et d'autre de la route.

Qu'elle semble loin cette sécheresse qui faisait tant parler d'elle au mois de janvier dernier... L'épisode pluvieux qui affecte la Réunion depuis le 18 février ne semble pas vouloir rendre les armées. Météo-France souligne que la vaste zone perturbée qui stagne depuis plusieurs jours sur les Mascareignes n'est pas liée à une dépression tropicale et qu'elle ne s'évacue pas rapidement. Depuis une semaine en effet, il pleut tous les jours, un peu partout sur l'île. Les pluviomètres ont ainsi relevé des hauteurs d'eau assez remarquables : 1 120 mm à Salazie Mare-à-Vieille-Place (dont 431 mm au cours des dernières 24 heures), 1 012 mm à la Plaine-des-Palmistes (dont 415 mm au cours des dernières 24h), 536 mm à la Plaine-des-Cafres et 530 mm au Baril (dont 242 mm ces dernières 24h). Avec Saint-Benoît (529 mm), Cilaos (345 mm), Mafate La Nouvelle (315 mm) et Saint-Denis (332 mm), la coupe est pleine... On ne parlera pas de record mais Météo-France signale qu'il est tout de même tombé, hier matin au Baril, 60 mm d'eau en 20 minutes! Si on additionne les récentes précipitations aux 1100 mm de

quantités d'eau tombées lors du premier gros épisode pluvieux de l'année (début février), on mesure, par exemple, pratiquement 3 mètres de pluie à Salazie. Quant à la suite des événements, Météo-France ne prévoit pas de franche amélioration pour les heures à venir. Si vous habitez l'Est et le Nord du département ainsi que les Hauts, n'oubliez pas, aujourd'hui encore, votre parapluie. Qui plus est, les risques d'orages ne sont

MAUVAIS TEMPS À SAINT-BENOÎT

Primaires, collèges et lycées ont fermé

Alors que les écoles primaires et maternelles des Hauts de Saint-Benoît ont gardé closes leurs classes dès hier matin, les collèges de Beaulieu et Bouvet ont décidé en accord avec le lycée Amiral-Pierre Bouvet et le LEP Patu-de-Rosemont, de fermer également leur établissement, hier après-midi, à cause de la dégradation de l'état des routes et de la submersion de plusieurs radiers. "Les moyens de transport ne permettent pas l'évacuation d'un seul collège ou lycée. Aussi, dès que l'on reçoit

pas à exclure. Le vent devrait souffler fort par rafales sur les côtes Nord/Ouest et Sud/Est.

• Les usagers qui souhaitent obtenir des renseignements complémentaires peuvent appeler le répondeur de Météo-France au 08.36.68.00.00. (prévision pour la Réunion) et au 08.36.65.01.01. (le point cyclone) ou le service Minitel sur 36.15 code Météo ou existe notamment une page spéciale Cyclone pour la Réunion.

sables de collège nous ont alertés, nous avons préféré ne pas exposer nos élèves", explique Jean-Marie Dufosse, proviseur du lycée Amiral Pierre-Bouvet.

Ce mauvais temps persistant sur l'Est va sans doute encore perturber l'emploi du temps des établissements scolaires à l'image du collège de Sainte-Anne resté clos depuis le matin alors que le lycée Sarda-Garriga de Saint-André a évacué dès 15h30 au lieu de 17h30, ses élèves de Salazie.



Le Voile de la Mariée au-dessus de Salazie dans toute sa splendeur telle que ne la verront pas les touristes, la route étant fermée.



SALAZIE ET L'EST NOYÉS SOUS DES TROMBES D'EAU

Le cirque des cascades

L'est du département et notamment le cirque de Salazie ont été encore abondamment arrosés dans la journée d'hier. Ces fortes précipitations ont entraînés des coupures de routes sur les accès menant à Hell-Bourg et à Grand-Ilet. Jean-Paul Virapoullé, maire de Saint-André, a demandé que soit mis en œuvre la procédure de commune sinistrée.

Deux gendarmes filtrent la circulation à hauteur du pont de la Rivière-du-Mât en fin de matinée. A l'exception des riverains nul n'est autorisé à emprunter la route conduisant à Salazie, Hell-Bourg et Grand-Ilet.

Les fortes précipitations ont eu en effet des conséquences sur le réseau routier. Jusqu'à Salazie village on circule à peu près normalement à l'exception de quelques éboulis et de cascades retombant sur la route. Au-delà, la situation est beaucoup plus cahotique. Avant l'embranchement permettant de rejoindre Grand-Ilet, la chaussée a été emportée sur plusieurs mètres.

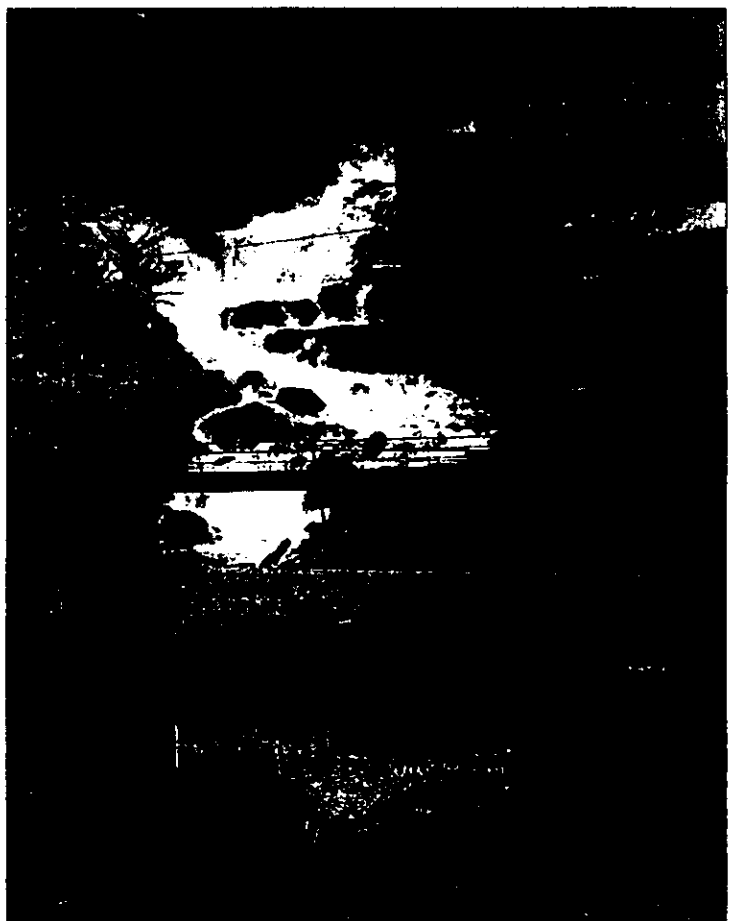
Tout au long de la journée, les hommes et les engins de la Direction départementale de l'Équipement ont été au travail sur la RD 48 impraticable entre le village de Salazie et le pont de la Savane et entre la Mare à Poule d'Eau et Hell-Bourg. Même constat sur la route de Grand-Ilet où des éboulis se sont produits en deux endroits, nécessitant là aussi l'intervention d'engins.

Jean-Paul Virapoullé, maire de Saint-André, a réclamé hier pour sa ville l'état de commune sinistrée.

Alain Dupuis



Les engins de chantiers traversent le village de Salazie pour débayer en amont les éboulis tombés sur la chaussée.



De l'autre côté de la rivière au-dessus de Salazie, ces maisons sont sous la menace directe d'un des affluents de la rivière du Mât. (Photos René Lai Yu)

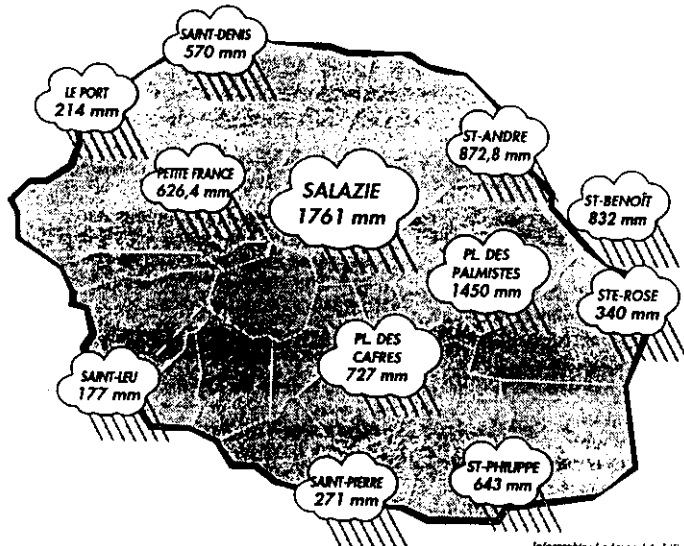
L'ÉVÈNEMENT

AUCUN CYCLONE MYSTÉRIEUX NE RÔDE AUX ABORDS DE LA RÉUNION

Aujourd'hui, un temps en demi-teinte

Notre île est sortie hier soir des masses nuageuses les plus actives qui nous ont valu depuis le 18 février de fortes pluies. La tendance générale est à l'amélioration, mais les prévisionnistes de Météo France restent prudents. A l'arrière de ce qui nous a intéressé subsiste un flux de secteur ouest encore humide et instable.

La répartition cumulée des fortes pluies — depuis le 18 février 1998 —



Infographie : Le Journal de L'île

Les plus folles rumeurs ont couru la Réunion tout au long de la journée d'hier au rythme des averses. Un cyclone, rien de moins, se serait développé aux abords immédiats de la Réunion à l'insu de la station Météo France du Chaudron.

La réalité, même si elle est exceptionnelle, est beaucoup plus prosaïque. D'abord, ce n'est pas la première fois que notre île est confrontée à ce type de situation météorologique. Déjà en 1993, un tel phénomène aux conséquences identiques avait affecté notre département pendant un mois et demi.

Pour mieux comprendre, petite leçon de météorologie.

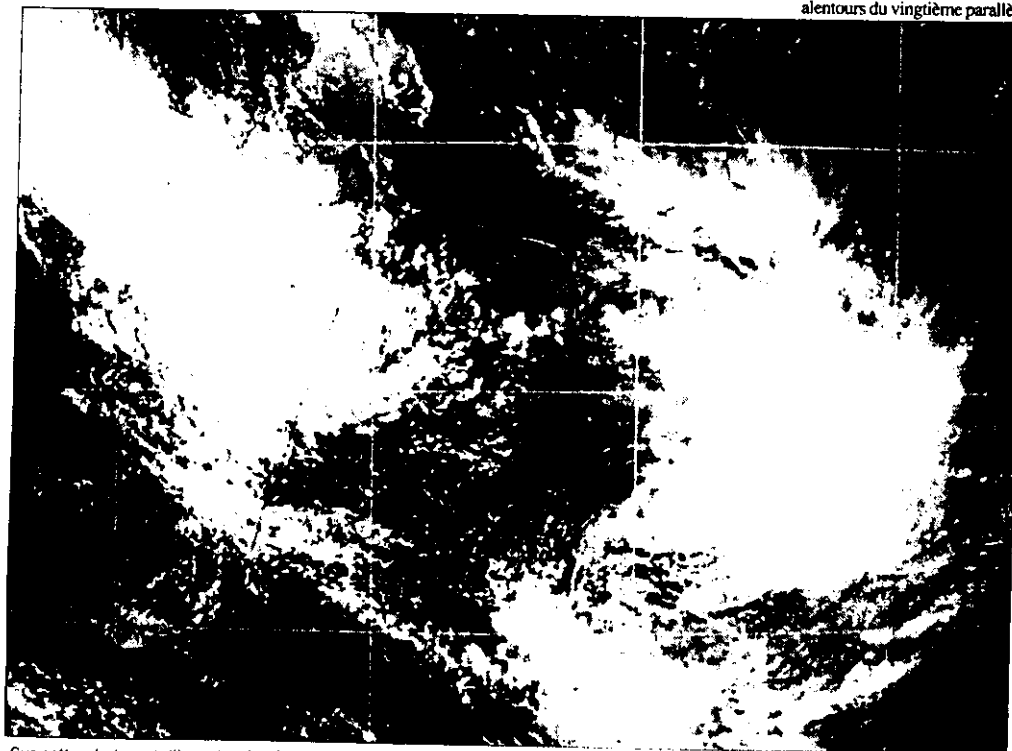
Ce qui nous a valu d'être ainsi copieusement arrosés depuis le 18 février, c'est une présence anormalement basse de la zone de convergence intertropicale (ZCIT). Cette zone dépressionnaire, entourant la Terre, matérialise l'Equateur météorologique dont la position est liée au mouvement apparent du Soleil. Pendant l'hiver austral, la ZCIT est complètement décalée vers le nord et l'Inde est arrosée par la mousson. Durant l'été austral, la ZCIT évolue en général aux alentours du vingtième parallèle.

En ce moment elle est proche du quinzième à proximité immédiate des Mascareignes.

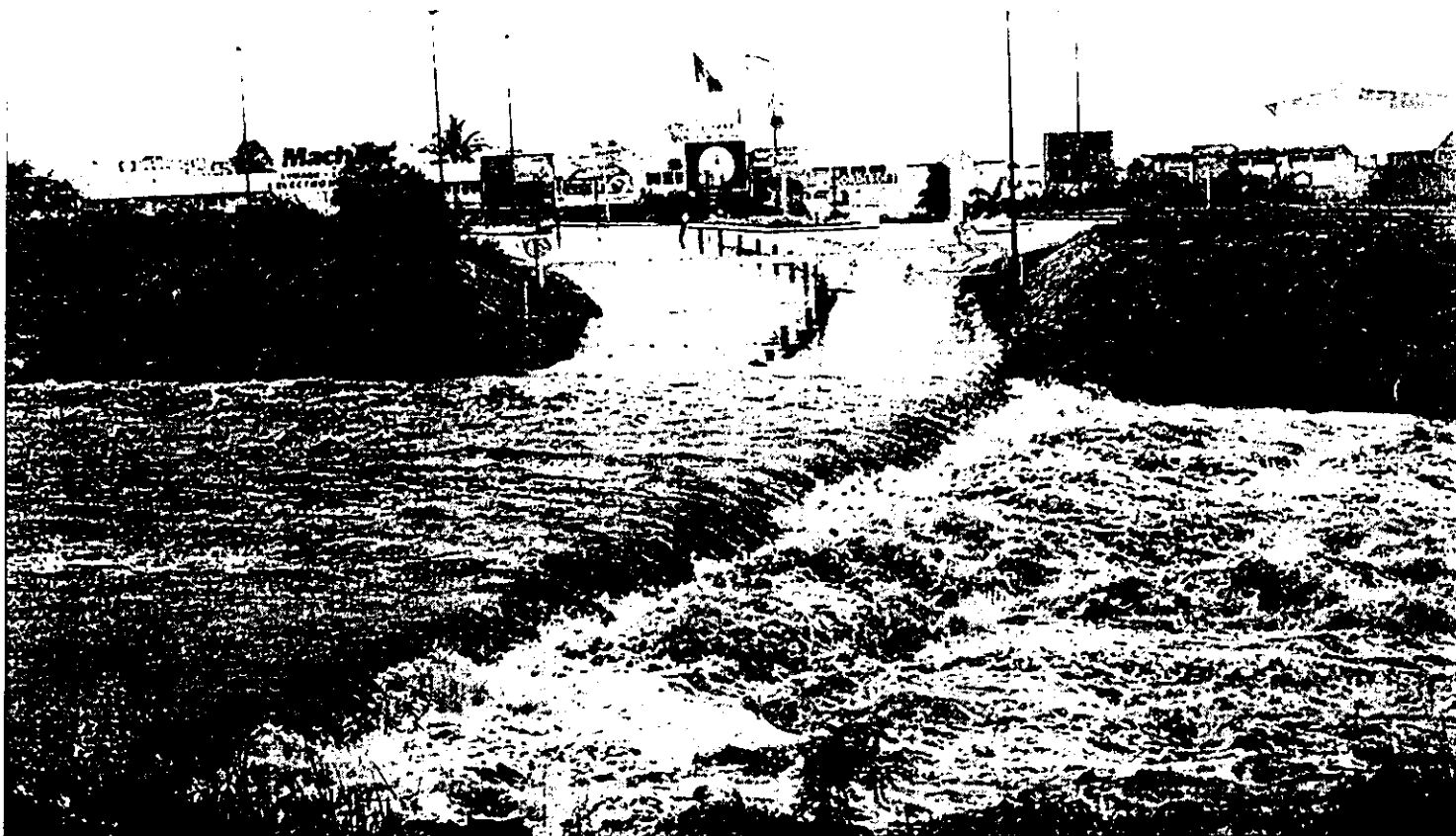
Zone de convergence en alizés des deux hémisphères, ZCIT est le siège d'une forte stabilité matérialisée par de puissants cumulonimbus à fort développement vertical, dépassant souvent les 15 000 m. C'est cette zone que prend en

ce les perturbation. Nous aurions pu ainsi à être tranquilles mais les choses se sont tées entre mardi et mercredi, la région

cette période, nous petits m naires très sés. Ma deux m mardi : km da qui se nuit d' passe de n but un p



Sur cette photo satellite prise à 16h, heure de la Réunion, hier après-midi on distingue le minimum dépressionnaire s'éloignant vers le sud et la Réunion émergeant de la masse nuageuse active.



La ravine du Chaudron submerge le radier et coupe un axe vital entre l'Est et le Nord, occasionnant d'énormes bouchons et la grogne des automobilistes. A quand la construction d'un pont ? (Photo René Lai-Yu)

— SUR SAINT-DENIS ET LA RÉGION NORD —

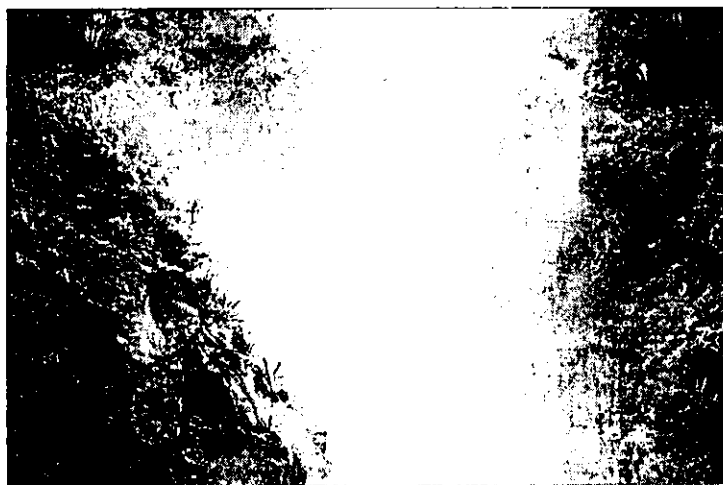
Jours de pluie

Route du littoral basculée à peine praticable, ravine du Chaudron en crue qui paralyse une partie du trafic Nord/Est, nids de poules et chemins défoncés par le ruissellement des eaux, Saint-Denis et sa région souffrent des intempéries. Et le ciel ne semble pas vouloir se dégager...

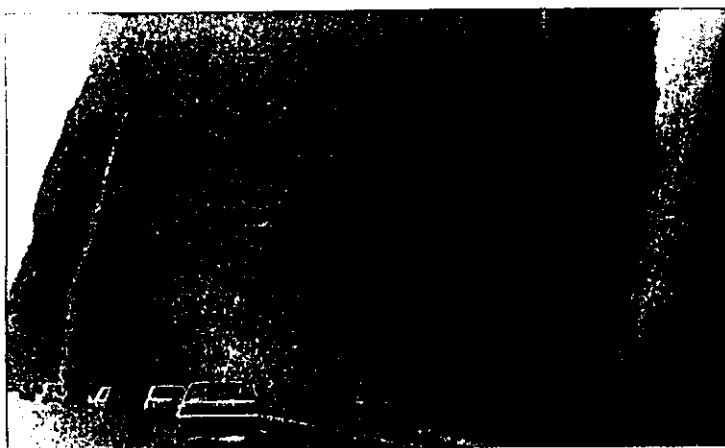
Sans être sur le pied de guerre, le sergent-chef Elisabeth et ses hommes de la caserne de la Montagne ont passé une bonne partie de la journée d'hier à surveiller le niveau de la Ravine-à-Jacques et de la Grande-Ravine,

dont les flots furieux finissent en cascade sur la route du littoral. Dans la nuit de lundi à mardi, vers 4h du matin, ces deux ravines en crue ont même interrompu la circulation. A hauteur du radier qui relie le stade de l'Est à la zone industrielle de Saint-Denis, la route était toujours coupée hier en fin d'après-midi, rendant la circulation problématique dans ce secteur et provoquant d'énormes bouchons. Sur le réseau routier de la Montagne comme sur l'ensemble du Nord du département, d'importants nids de

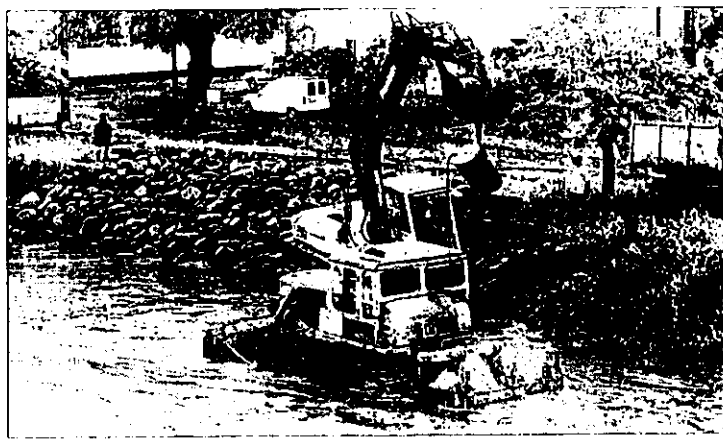
poules rendent la circulation dangereuse, tout comme les petites coulées de boue ici et là. Sur les quartiers de la Montagne et de Saint-François, les nuages bas nuisent sérieusement à la visibilité (dix mètres tout au plus par endroit). Dans le bas de la Rivière-Saint-Denis, un bulldozer qui travaillait dans le lit de la ravine transformée en torrent a bien failli disparaître sous les eaux, victime de problèmes mécaniques. L'engin a finalement pu redémarrer pour remonter sur la berge et se mettre au sec, enfin façon de parler...



Si les cascades sur la route du littoral sont impressionnantes, trop d'automobilistes ralentissent la circulation pour profiter du spectacle.



Circulation perturbée sur la route du littoral, où la plus grande prudence est aujourd'hui encore conseillée. (Photos Frédéric Lai Yu).



Le Bas de la Rivière Saint-Denis n'avait pas connu un niveau d'eau aussi haut depuis bien longtemps. Cet engin de déblaiement a bien failli se faire piéger lui aussi.



LE RÉSEAU ROUTIER MIS A MAL PAR LES FORTES PLUIES

La route du littoral interdite à la circulation

Un éboulement au point kilométrique 4 a contraint hier à 11h45 la préfecture à fermer complètement la route du littoral à l'exception du passage de convois de poids-lourds. La situation a été rétablie à 18h30. Un peu partout dans l'île, les abondantes précipitations ont sérieusement endommagé en de nombreux endroits le réseau routier.

Dans la matinée d'hier, le préfet, après avoir procédé à une reconnaissance sur la route du littoral, écartait l'éventualité d'une interdiction totale de la circulation. Dans l'après-midi, un éboulement de rochers côté mer au PR 4 changeait les données du problème et la route était fermée. A 16h30, un

convoi de poids-lourds était cependant organisé dans les deux sens. Les services de la DDE gardaient l'espoir de rétablir la circulation au bout de deux heures. A 18h30, les deux voies ont été rendues aux automobilistes. Entre temps, Les usagers n'avaient d'autre alternative que d'emprunter la route de la Montagne interdite ce pendant aux véhicules de transports routiers de marchandises de plus de 7,5 tonnes de poids total autorisé en charge et aux autocars de plus de dix mètres à l'exception de la portion comprise entre la Redoute à Sainte-Denis et le village de la Montagne. Un glissement de terrain sur la chaussée a pu être dégagé dans la matinée d'hier

au PR 14-500 mais la circulation restait difficile. Dans la soirée l'interdiction d'emprunter la route de la montagne était signifiée à tous les véhicules de transports de marchandises.

Dans l'ensemble, le réseau routier du département a été sérieusement malmené par les fortes pluies.

A Saint-Denis, le radier du Chaudron et celui de Sainte-Suzanne noyés sous les eaux demeuraient impraticables.

Dans le Sud, la route de Cilaos et celle de Bras-Sec étaient interdites à la circulation. Mêmes dispositions dans le cirque de Salazie où tout accès est interdit à partir du pont sur la rivière du Mât.

A.D.

L'ÉVÉNEMENT

LE PRÉFET CONSTATE LES DÉGÂTS À SAINTE-SUZANNE, SAINT-ANDRÉ, SAINT-BENOÎT ET BRAS-PANON

L'Est sinistré

Le préfet Robert Pommiès a constaté hier jusqu'en début de soirée les dégâts causés par les fortes pluies dans quatre communes de l'Est, une région sinistrée. L'heure est maintenant au bilan, qui s'annonce très lourd.

ROUTES COUPÉES, ÉBOULIS, RAVINES EN CRUE, INONDATIONS...

Comme un cyclone



Hier, la petite chapelle du séminaire de la Trinité menaçait de s'écrouler à tous moments



Image très significative du phénomène de ravinement dont sont victimes les berges des cours d'eau soumises au crues. D'où l'importance de ne pas construire trop près du bord ! (Photo René Lai-Yu)

Saint-Denis et sa région ont fortement souffert des fortes pluies tombées ces dernières 24h. Transformées en torrents, les routes départementales 41 (La Montagne), 42 (Le brûlé) et surtout 43 (Saint-François) sont par endroit coupées ou complètement défoncées. Quant aux villas et cases construites à flanc de montagne ou au bord des ravines, nombre d'entre elles vacillent désormais sur leurs fondations.

De Saint-Denis à Sainte-Marie en passant par Saint-François, la grogne et parfois la colère pouvaient aisément se lire sur le visage de nombreux Réunionnais hier matin. Certains qu'un cyclone leur passait au-dessus de la tête, bon nombre d'entre eux, et alors qu'ils avaient les pieds dans l'eau, ne comprenaient pas pourquoi les autorités ne les avaient pas avertis du danger. En fait "de cyclone", il ne s'agissait, mardi soir, que d'une importante masse nuageuse qui allait devenir au fil des heures une simple "perturbation tropicale" au plus fort de la pluie et du vent. Pour une bonne partie de la population riveraine des ravines naturelles ou bétonnées, le résultat fut comparable à celui d'un cyclone. En effet, dans la nuit de mardi à mercredi, de fortes pluies gonflaient les ravines qui submergeaient ponts et radeaux pour venir inonder plusieurs zones d'habitations que l'on croyait pourtant définitivement à l'abri comme à Château-Morange (Camélias), grâce notamment aux récents travaux dans la ravine du Butor. Force est de constater que les éléments sont toujours les plus forts... Sur le coup des sept heures du matin, le torrent sortait de son lit pour inonder les lotissements de Château-Morange. Par chance le niveau ne monta que d'une quarantaine de centimètres, en tout cas pas assez pour inonder les appartements du rez-de-chaussée (tant pis pour les caves). Rapidement sur place, la DDE envisageait la possibilité de faire d'autres travaux. Le niveau de l'eau baissa aussi rapidement qu'il était monté, laissant derrière lui une épaisse couche de boue dans tout le quartier. Depuis hier en tout cas, les habitants de cette cité populaire de Saint-Denis savent qu'ils ne sont toujours pas à l'abri du pire.

DES CARS EMPORTÉS

Au même moment, à Dommajod, le transporteur Emile Moutoussamy voyait son hangar et plusieurs de ses bus plonger dans la rivière des Pluies. Creusé par les eaux en furie, le terrain, jadis remblayé en dépit du bon sens et sans réelle autorisation par son propriétaire, s'écroulait quinze mètres plus bas comme un château de cartes. Emile Moutoussamy estimait hier ses pertes à 900 000 F.

Au même moment encore, Monseigneur Aubry se rendait en catastrophe à la petite chapelle du séminaire qui jouxte Notre-Dame de la Trinité (Saint-Denis). A cet endroit, la ravine Verduze, d'habitude si tranquille, entraînait dans une furieuse colère, arrachant tout sur son passage, dont le jardin et la clôture de la petite chapelle aujourd'hui presque en équilibre au-dessus du vide. S'engageait alors une course contre la montre pour les fidèles de la paroisse afin de déménager le "Saint mobilier", autel et christ en croix compris. A certains endroits, les murs de la chapelle sont déjà fendus. Si d'aventure d'autres pluies venaient à gonfler la ravine, seul un miracle pourrait sauver cette belle petite chapelle bâtie il y a une douzaine d'années. Sans vouloir polémiquer, Monseigneur Aubry soulignait

en soupirant que les travaux de protection de la rive gauche de la ravine s'étaient fait un peu au détriment de la rive droite et donc de la chapelle.

UN ENORME ÉBOULIS

Dans les Hauts de la région Nord, d'importantes coulées de terre devaient perturber la circulation. Sur la D 43 par exemple, un peu avant d'arriver au Brûlé, il ne faut pas parler d'éboulis mais bien de glissement de terrain. Des centaines de mètres cubes de terre barrent la voie sur soixante mètres et sur 10 mètres de haut. Bien difficile de savoir si la route est encore dessous ou en mille morceaux en contrebas. D'après les employés municipaux déjà au travail hier matin, il faudra plusieurs jours pour rétablir la circulation sur cet axe. Sur les autres départementales des Hauts de Saint-Denis, le ruissellement a par endroit creusé de véritables crevasses de deux mètres de long sur quarante centimètres de profondeur, rendant très périlleuse la circulation sur ces routes déjà très boueuses, couvertes de végétation et de pierres plus ou moins grosses. Sur la RD 41 de la Montagne, axe vital à partir du moment où la route du littoral est fermée (comme hier après-midi), les autorités mettaient les bouchées doubles pour la débayer à hauteur du PK 14 (encombré par un éboulis). Dans l'après-midi, la route était rouverte par alternance à la circulation.

Tout la matinée d'hier en tout cas, des dizaines de familles se sont retrouvées les pieds dans l'eau. A la Grande-Chaloupe, il a même fallu hélitreuiller neuf personnes. Dans les Hauts de la rivière Saint-Denis, les cases bâties à peine en amont du lit du torrent ont une fois de plus eu très "chaud", en attendant la prochaine alerte. A Het Quinquina, d'importants risques d'éboulements préoccupaient hier soir encore les autorités. Bref, si cette simple perturbation n'avait aucune raison d'alarmer outre-mesure Météo-France et la Préfecture, les grosses précipitations combinées aux fortes rafales de vent laissaient effectivement penser à la population qu'un petit cyclone était passé sur la Réunion.

B. L.

Perturbations en série du réseau

Les pluies qui s'abattent depuis une semaine de façon continue sur l'île perturbent le réseau d'alimentation en eau, notamment dans l'Est et dans les Hauts du Sud où de nombreux captages restent bouchés et inaccessibles.

Quand l'eau vient à manquer dans les foyers, les journées s'annoncent difficiles pour les sociétés chargées de rétablir la situation au plus vite. Depuis une semaine de fortes pluies s'abattent sur la Réunion, et celles-ci ont redoublé en intensité ces dernières quarante-huit heures. De quoi perturber le réseau de la Cise et de la CGE. "On a connu, sur des zones très limitées, quelques casses sur le réseau. Ce qui concerne une centaine d'abonnés", explique un responsable de la CGE pour la zone de Saint-Denis. "Dès que le niveau des ravines redescendra, nous pourrons intervenir". Et de poursuivre : "S'agissant des captages du Butor, il y a eu une légère dégradation. En revanche, sur le Port et La Possession, on n'observe aucune perturbation". Tant mieux ! Cependant, dans l'Est et notamment à Salazie, l'une des régions les plus arrosées ces jours-ci, la situation s'avère plus délicate. Comme le confirme un responsable de la Cise pour la zone Est. "A Salazie, il existe une multitude de captages qui se bouchent très rapidement, notamment à cause des galets. Il nous est difficile d'intervenir, la route menant au cirque étant fermée

et compte tenu des pluies et de l'élévation du niveau des ravines. En outre, pour ne rien arranger, nous éprouvons des difficultés à communiquer avec les portables, en raison des nombreuses zones d'ombre". Le responsable de la Cise-Est ajoute : "A Salazie, la situation est difficile depuis une quinzaine de jours mais elle s'est aggravée mardi".

A Saint-Benoît, les captages sont également obstrués; toutefois, toute la partie de la ville alimentée par les pluies et les forages ne connaît aucune perturbation. En revanche, s'agissant des secteurs des Hauts tels que Bourbier et Rivière-des-Roches, des manques d'eau ont eu lieu hier dès 15h.

A Bras-Panon, les difficultés ont débuté, elles, en fin d'après-midi.

A Saint-André, quelques perturbations ont été notées mais hier la situation devait être maîtrisée.

"Un gros problème se pose à Sainte-Suzanne", explique le responsable de la Cise-Est.

"Le pont du chemin de fer situé en bordure de la mer a été emporté avec les conduites d'eau et d'assainissement. Les travaux de réparation ont commencé et devraient se terminer dans l'après-midi (hier). Le secteur situé près du centre-ville a, lui, été basculé sur celui de Bagatelle et des manques d'eau sont là aussi prévisibles. En revanche, la partie de Sainte-Suzanne alimentée par les forages ne connaîtra pas de problèmes particuliers". Et d'évoquer la situa-

tion à Sainte-Marie. "Dans les hauts, les réservoirs sont inaccessibles. Tous les captages sont bouchés. Les parties situées dans les Bas, alimentées par les forages, ne connaissent, elles, pas de difficultés. Des problèmes se posent à Ravine-des-Chèvres et à la Convenance, le captage de Charpentier est comme beaucoup d'autres bouché et inaccessible".

Dans le Sud, à Saint-Pierre, secteur de la CGE, quelque 3 000 clients sont privés d'eau; il s'agit de personnes habitant sur les hauteurs, mais aussi à Grands-Bois, Montvert-les-Bas et à Ligne-des-Bambous; la Safir ayant coupé, eu égard aux conditions météorologiques, le réseau d'irrigation du Bras-de-la-Plaine. Du côté du Tampon, de Petite-Ile et de Saint-Joseph, la CGE et la Cise annoncent des manques d'eau. Enfin, bonne nouvelle, aucune perturbation n'était hier à signaler à l'Etang-Salé, Saint-Louis et l'Entre-Deux.

J.-M. A.

Faire bouillir l'eau avant de la consommer

Compte tenu des intempéries, la qualité de l'eau ne peut être assurée en de nombreux endroits; aussi est-il prudent et recommandé de la réserver aux usages sanitaires et de la faire bouillir si l'on veut la consommer.

JEUDI 26 FÉVRIER 1998

Le Sud pas épargné

De nombreux radiers submergés, surtout au-dessus de la ligne des 400 mètres, les routes d'accès à Bras-Sec et à l'Ilet-à-Cordes fermées à la circulation à Cilaos à tel point que le maire Jacques Técher a dû mettre sur pied un plan de secours dès l'aube, le Sud n'a pas été épargné par les intempéries. Sur la RN 5, l'important personnel de

l'équipement mis à contribution aura réussi à dégager la chaussée pour permettre la réouverture de l'accès en début de soirée. Le temps que les files de véhicules qui attendaient s'élancent dans les rampes, la circulation a pu être momentanément rétablie pendant deux heures. A Saint-Joseph, les chaussées de chemins desservant certains écarts por-

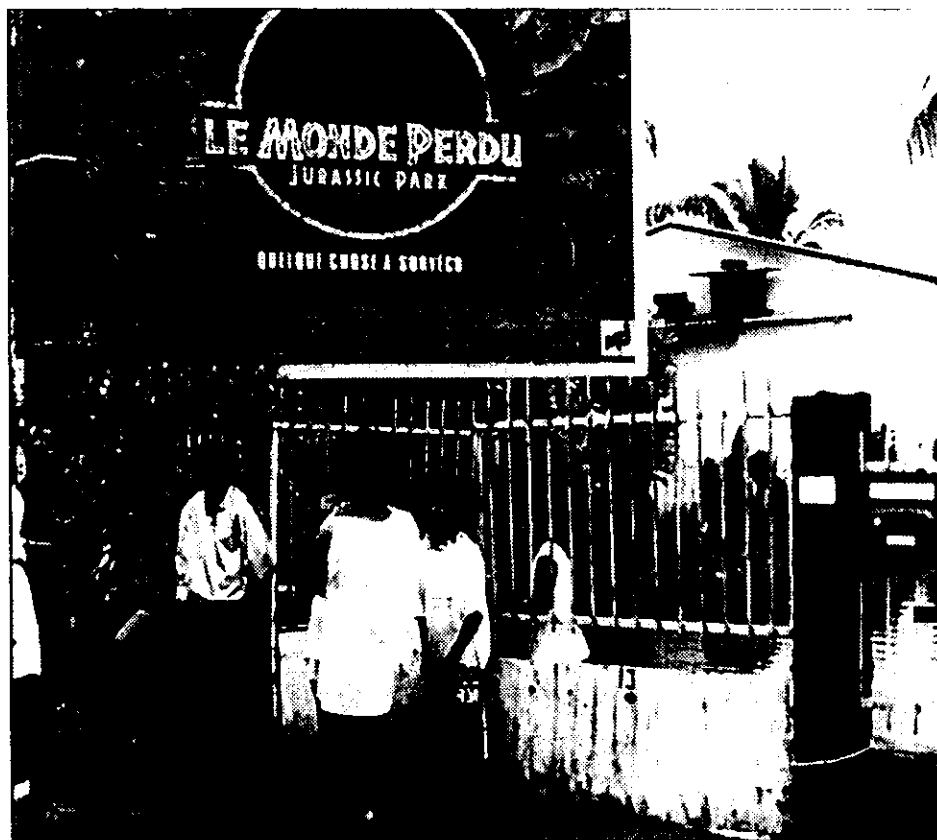
tent encore les traces de la violence des flots. Mais c'est à Saint-Philippe, entre Mare-Longue et le centre-ville, que les dégâts restent le plus visibles. Ainsi, au centre-ville, les crues ont dévalé plusieurs chemins mal entretenus pour aller inonder des cours et des commerces, tandis qu'au Tremblet, un flot de boue traversait le nouveau lotissement "Les Myosotis",

dont les attributaires ont dernièrement reçu leurs clés. Une famille a dû être évacuée. Dans les rampes de la même localité, comme à chaque fois qu'il pleut un peu abondamment, un éboulis a obstrué la route nationale n° 2, rendant impossible toute communication entre Saint-Philippe et Sainte-Rose, le temps que les agents de la DDE dégagent le passage.

DANS L'OUEST : ROUTES IMPRATICABLES ET MAISONS INONDEES
UNE PARTIE DE LA MATINEE

Côte sous le vent et sous la pluie

L'Ouest qui avait été épargné par les fortes pluies du week-end, a connu, dans la nuit de mardi à mercredi, ses premières fortes précipitations. Inondations, routes coupées, radiers submergés, automobilistes en difficultés sont quelques-unes des images d'une matinée de saison.



Le monde perdu
Parfois, le sort à des ironies inattendues. L'affiche du dernier Jurassic Park convenait parfaitement à la vision apocalyptique des premières heures de la journée.

Radiers coupés et circulation perturbée

Mars que lundi, à part deux ou trois radiers de la Plaine-de-Catres et dans les écarts éloignés de Saint-Joseph, ainsi que ceux de la rivière d'Abord à Bassin-Martin et à Terre-Sainte avaient été coupés, hier, des services techniques de toutes les communes du Sud devant plus de la moitié des radiers situés au-dessus de 400 mètres d'altitude et quelques uns dans les bas, perturbant sérieusement le trafic routier. C'est au Tampon que le plus grand nombre de routes ont été coupées, par le bras de Northo, la ravine Blanche, la ravine des Gabris, la rivière d'Abord... en crue, à Saint-Louis, le radier du Ouaki a été interdit. A Saint-Pierre, la ravi-

ne Blanche a coulé à gros flots et la rivière d'Abord offrait un spectacle presque comme par temps de cyclone. A Saint-Joseph, la Crête a été coupée en deux par la hauteur d'eau impressionnante sur le radier du même nom. A Petite-Île, les radiers Le Bras et Adéonor ont été submergés. Une personne a failli se faire emporter sur ce dernier radier et s'en est sortie grâce à une chaîne de solides bras qui s'est immédiatement continuée. Principale conséquence de la submersion ces radiers, la fermeture des écoles. A Petite-Île, le collège Eugène-Suacot a fermé ses portes. A Cilaos, à Saint-Pierre, au Tampon, toutes les écoles primaires ont fait de même.

DANS L'OUEST

«Une pluie bénéfique»

L'Ouest a été particulièrement épargné par les violents orages qui se sont abattus hier sur les autres régions de l'île. Parmi les habitants se sont réveillés avec un temps plus doux, marqué même par de fortes averses. Mais en milieu de matinée des éclaircies faisaient leur apparition. Au nouveau routier, la circulation n'a pas été perturbée sur la nationale. Seule le radier du Bernica, situé sur une départementale, a été submergé au plus fort de l'orage. Du côté de Piton Saint-Louis, sur la route Hubert de Lis-le, quelques blocs de rochers se sont détachés de la falaise. Encore une fois, sans provoquer d'accident sur la circulation. Même constat au niveau

des écoles où quelques interruptions ont été constatées et là. Aucune fermeture de classe n'a cependant été décidée. Cette pluie à "belle dose" aura au moins fait des heureux. En premier lieu les planteurs. "C'est la période où l'on met de l'engrais pour les cannes. Il faut une pluie comme ça pour que tout rentre dans la terre", explique un agriculteur de Trois-Bassins. Les techniciens de la CGE se réjouissent également. Ces orages tant attendus sont venus recharger les nappes phréatiques. "C'est une pluie bénéfique. Il en faudrait encore beaucoup comme ça", souligne-t-on de manière générale.

A.F.

MERCREDI 25 FEVRIER 1993

SAINT-GILLES

La plage des Roches Noires effacée

Les fortes précipitations qui se sont abattues sur l'Ouest ont considérablement changé la physiologie du littoral. Ainsi, aux Roches Noires, une partie de la plage de sable blond a disparu, emportée par les eaux en crue de la ravine Saint-Gilles. Un «spectacle» désastreux mais qui se renouvelle malheureusement à chaque ouverture de l'embouchure du cours d'eau.

«La création d'un exutoire permanent le long de la digue permettrait d'éviter ce genre de désagrement», expliquait hier Roland Troadec. Dans l'immédiat, les habitudes de cette plage de la côte Ouest devront se

contenter des quelques mètres carrés de sable restant et patienter de longs mois avant de retrouver une plage normale. «La plage va se reconstituer avec du sable venant du Nord. Mais la qualité ne sera plus la même», poursuit le président de Vie Océane.

Gonflée par l'orage, la ravine Saint-Gilles a eu des conséquences aussi sur le port. Charriées par les eaux, les plantes aquatiques se sont retrouvées dans le bassin portuaire emprisonnant certaines embarcations. Un scénario connu malheureusement aussi mais dont les autorités semblent peu s'en préoccu-

per. «En cette période de pluie, il y a bien longtemps que la municipalité aurait dû débarrasser la ravine de ses plantes. Mais rien n'a été fait», accusent les usagers du port. Certes, il y a quelques jours, la Sem balnéaire a engagé des travaux de nettoyage. Combien de malchance, la benne servant à recueillir les plantes aquatiques a basculé hier dans le bassin portuaire... avec tout son chargement. Et pour clore le chapitre, les eaux en furie se déversant dans le port ont renversé trois vedettes et sept autres embarcations ont coulé sous le poids de l'eau.

Routes départementales et fortes pluies Près de 24 millions de francs de dégâts

Les fortes pluies du mois de février ont mis à mal certaines portions des routes départementales. Routes qui sont gérées depuis le 1^{er} janvier de l'année dernière, par les unités territoriales routières du Département. Des travaux d'urgence et de remise en état ont été engagés pour une somme totale de 23,8 millions de francs.

Les fortes pluies qui se sont succédées dans le courant du mois de février ont revêtu par endroits un caractère exceptionnel. Ainsi, par exemple, Salazie a battu des records avec 1 000 mm de pluie en moins de 12 heures.

Un tel événement pluviométrique ne survient qu'une fois tous les trente ans. C'est donc dire l'importance du phénomène.

Il faut savoir, par ailleurs, que le dimensionnement des ouvrages hydrauliques sur le réseau routier est calculé sur la base d'une périodicité décennale des événements climatiques majeurs. Voilà qui explique l'importance des dégâts observés, notamment à Salazie. Cependant, l'urbanisation de certaines zones a certainement alourdi les conséquences de ces fortes pluies.

Durant tout ce mois de février les équipes des unités territoriales routières du Département ont été sur la brèche

Dossier

Agriculture

De fortes pluies dévastatrices

Ce mois de février aura été des plus arrosés. Rien que de bien normal, puisque la saison des pluies est censée battre son plein. Reste que, faisant suite à une longue période de sécheresse, ces pluies violentes qui se sont abattues, et s'abattent encore, sur La Réunion ont déjà causé d'importants dégâts.

C'est surtout sur l'Est, et plus récemment, sur le Nord, que se sont abattues les pluies violentes, analyse Emmanuel Colas, du service "Agriculture et Pêche" au Conseil général. «Jusqu'à présent, les dégâts étaient surtout perceptibles sur l'Est, et relativement peu importants. Mais avec la nouvelle période depuis mi-février, il est à craindre que les dommages ne s'accroissent.» Sur l'Ouest et le Sud, ces pluies sont en revanche largement positives.

En fait, les dégâts sont de multiples catégories. Immédiatement visibles sont les dommages causés aux chemins permettant l'accès de l'agriculteur à sa parcelle. «Une première évaluation à Salazie avait permis de se rendre compte que les chemins bétonnés avaient bien résisté. En revanche, les chemins de terre étaient impraticables, et le resteront sans aucun doute plusieurs jours après l'ar-



Les actions du Conseil général

Dans l'agriculture, le Conseil général a cinq grands domaines d'actions, dans lesquels il aide directement le planteur. Ce sont :

- la mécanisation,
- l'irrigation,
- l'horticulture,
- les chemins et l'amélioration foncière,
- la lutte contre le ver blanc.

Le budget total alloué à l'agriculture en 1998 s'élève à 120 millions de francs. Reste que les élus du Département peuvent tout à fait décider de voter une aide exceptionnelle suite à des conditions difficiles, si l'analyse de la situation à l'issue des fortes pluies confirme l'importance des dégâts

rêt des pluies» explique Emmanuel Colas. Le Conseil général, dans le domaine de ses compétences apportera sa contribution à la rénovation de ceux qui ont subi des dégâts. Il est bon de préciser qu'un kilomètre de voie bétonnée revient à environ 800 000 F.

Conséquences sur les cultures

Ces pluies ont bien évidemment des conséquences sur les cultures. Parfois bénéfiques. Exemple pour la canne, car ses besoins en eau sont importants pour favoriser son développement. «Mais il ne faudrait pas maintenant qu'un trop plein étouffe ses racines. Par ailleurs ces pluies continues vont retarder l'utilisation



des désherbants.» Parfois négatives, notamment pour les maraîchers (planteurs de tomates, de légumes, et de maraîchages), lorsque ces cultures ne sont pas sous serres.

Mais aussi pour la plupart des planteurs qui ont déjà épandé leurs engrais sur leurs terrains. Avec ces pluies diluviennes, une grande partie de ces engrais et des produits phytosanitaires n'auront pas l'effet escompté sur les cultures.

Enfin reste aussi le grand problème, à long terme celui-ci, de l'érosion (voir encadré). Pour Emmanuel Colas, l'agriculture est soumise aux aléas climatiques et il faut être présent en permanence conclut-il.

L'érosion accentuée

Il suffit de regarder les ravines en crue ou les cascades de la route du Littoral pour s'en rendre compte : ces fortes pluies ont fortement érodé la terre. «C'est là un des problèmes cruciaux de La Réunion, explique Emmanuel Colas. Nous sommes un petit département en terme de surface, et, au final, cette érosion va appauvrir les terres, et il sera de plus en plus difficile de les mettre en cultures.»

Pour tenter de limiter cette érosion, le Conseil général, avec notamment le CIRAD, essaie de diffuser les techniques anti-érosion dans les Hauts de l'île. «Mais ce n'est pas facile, car toutes les plantes ne retiennent pas autant la terre. Or il nous faut mettre en culture des végétaux qui, à la fois, luttent contre cette érosion et rapportent à l'agriculteur. Les deux exigences ne sont pas toujours compatibles.»