

# Cyclone Garance du 28 février 2025

## Retour d'expérience crues Constat et analyse

Cellule de Veille Hydrologique de La Réunion



*Station Saint-Denis Amont sur la Rivière Saint-Denis  
Photographies en amont immédiat de l'épisode  
Garance (à gauche) et à la pointe de crue (à droite)*

## Historique des versions du document

---

Version	Date	Commentaire
1	24/03/25	Version initiale
2	16/04/25	
3	23/04/25	Version finale

## Rédacteur

---

Guillaume PLA - DEAL Réunion / SPRINR / CVH

## Relecteurs

---

Christophe LAROCHE - DEAL Réunion / SPRINR / CVH

Stéphane MARTEL - DEAL Réunion / SPRINR / CVH

## Sommaire

1 L'événement météorologique.....	5
1.1 Description générale de la structure.....	5
1.2 Pluviométrie.....	8
2 Les réactions hydrologiques.....	10
2.1 Zone Nord.....	12
2.2 Zone Est.....	17
2.3 Zone Sud.....	22
2.4 Zone Ouest.....	23
3 La vigilance crues.....	27
4 Impacts.....	28

## Index des figures et tableaux

Figure 1: Trajectoire complète du cyclone Garance (source Météo France).....	5
Figure 2: Trajectoire du cyclone Garance à proximité immédiate de La Réunion (source Météo France).....	6
Figure 3: Carte des valeurs maximales de vent instantané associées au cyclone Garance à La Réunion (source Météo France).....	6
Figure 4: Hauteur significative (en vert) et hauteur maximale (en rouge) relevée par le houlographe BRGM / DEAL positionné au large de Sainte-Marie à l'occasion du passage cyclonique Garance. .	7
Tableau 1: Chronologie de déclenchement des différentes phases de l'alerte cyclonique.....	7
Figure 5: Cumuls pluviographiques du 28/02/2025 00:00 HL au 01/03/2025 00:00 HL (source Météo France).....	8
Tableau 2: Statistiques des lames d'eau observées sur les zones SIPEX à l'occasion du cyclone Garance à La Réunion du 28 février 2025 (source : ANTILOPE J+1 Météo France).....	8
<i>Figure 6: Cartographies des cumuls moyens de pluie maximaux observés sur 1, 3 et 24 heures à l'occasion du cyclone Garance le 28 février 2025 à La Réunion (ANTILOPE J+1 - source Météo France).....</i>	<i>9</i>
<i>Figure 7: Cartographie de l'implantation des stations de mesures limnigraphiques exploitées par la Cellule de Veille Hydrologique de La Réunion, en rouge celles en gestion propre et en orange celles en gestion partenariale avec l'Office de l'Eau.....</i>	<i>10</i>
Tableau 3: Mesures limnigraphiques et débits estimés maximaux atteints au niveau des stations de mesures du réseau Vigicrues Réunion.....	11
Figure 8: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Saint-Denis Amont et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	12
Figure 9: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Butor Bowling et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	13
Figure 10: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Durand Vélodrome et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	14
Figure 11: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Pluies Domenjod et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	15
Figure 12: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Sainte-Suzanne Niagara et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	16

Figure 13: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Grande Saint-Jean RN2002 et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	17
Figure 14: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Mât Barrage et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	18
Figure 15: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Bras Panon Libéria et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	19
Figure 16: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Roches Bassins La Paix et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	20
Figure 17: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Marsouins Bethléem et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	21
Figure 18: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Marsouins Pompidou et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	21
Figure 19: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Remparts Canal Payet et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	22
Figure 20: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Saint-Gilles RN1a et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	23
Figure 21: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Bernica Tan Rouge et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	24
Figure 22: Limnigramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Etang Saint-Paul Chaussée Royale et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté....	25
Figure 23: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Galets Barrage et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté.....	26
Figure 24: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Galets Bras Sainte-Suzanne Barrage et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté. .	26
<i>Figure 25: Niveaux de vigilance maximaux observés pour chacun des cours d'eau du réseau surveillé pour l'évènement Garance.....</i>	<i>27</i>
<i>Figure 26: Rivière Saint-Denis au niveau du hameau de La Colline le 1er mars 2025 après-midi : plusieurs maisons ont été emportées pendant la crue, de nombreux dommages sont à relever (source : DEAL Réunion).....</i>	<i>28</i>

# 1 L'événement météorologique

## 1.1 Description générale de la structure

Issue des éléments post-événement produits par Météo France Océan Indien

Le 23 février, une zone de basses pressions se forme à proximité des côtes est de Madagascar. Profitant de températures de surface de la mer anormalement chaudes et malgré la présence d'un cisaillement de vent, cette zone s'organise en tempête tropicale, baptisée Garance en journée du 25 février. Garance entame un lent déplacement en direction générale de l'est. Garance devient respectivement cyclone tropical puis cyclone tropical intense. Parvenue alors à moins de 300 km au nord de La Réunion, Garance incurve sa trajectoire vers le sud et se dirige alors directement mais lentement vers La Réunion.

En soirée du 27 février, Garance atteint un pic d'intensité avec des vents estimés sur mer à 175 km/h avec des rafales à 250 km/h autour d'un petit œil d'environ 35 km de diamètre (estimation temps réel qui pourrait être revue à la hausse lors du travail de re-analyse a posteriori).

Garance est alors un cyclone très puissant et très compact.

Garance aborde la côte nord de l'île dans la matinée du 28 février après avoir accéléré son déplacement. Le mur touche la côte nord et nord-est de l'île entre 9 h et 10 h. L'œil rentre sur terre vers 10 h au niveau de la commune de Sainte-Suzanne et c'est la région Est qui est alors concernée par le mur.

Garance traverse l'île en incurvant sa trajectoire vers le sud-sud-ouest, et ressort en mer vers la mi-journée au niveau de Saint-Louis, alors déstructurée par son passage sur terre. Garance s'affaiblit en forte tempête tropicale en commençant son éloignement de l'île dans l'après-midi.

Dans l'alimentation humide du cyclone par le nord, une bande périphérique pluvio-orageuse très active se forme dans la partie arrière du cyclone et concerne directement les secteurs Nord puis Ouest de l'île toute l'après-midi du 28. Les intensités pluvieuses qu'elle engendre sont exceptionnelles sur ces régions. Elle ne s'évacue qu'en début de soirée avec la poursuite de l'éloignement du système vers le sud (Figures 1 et 2).

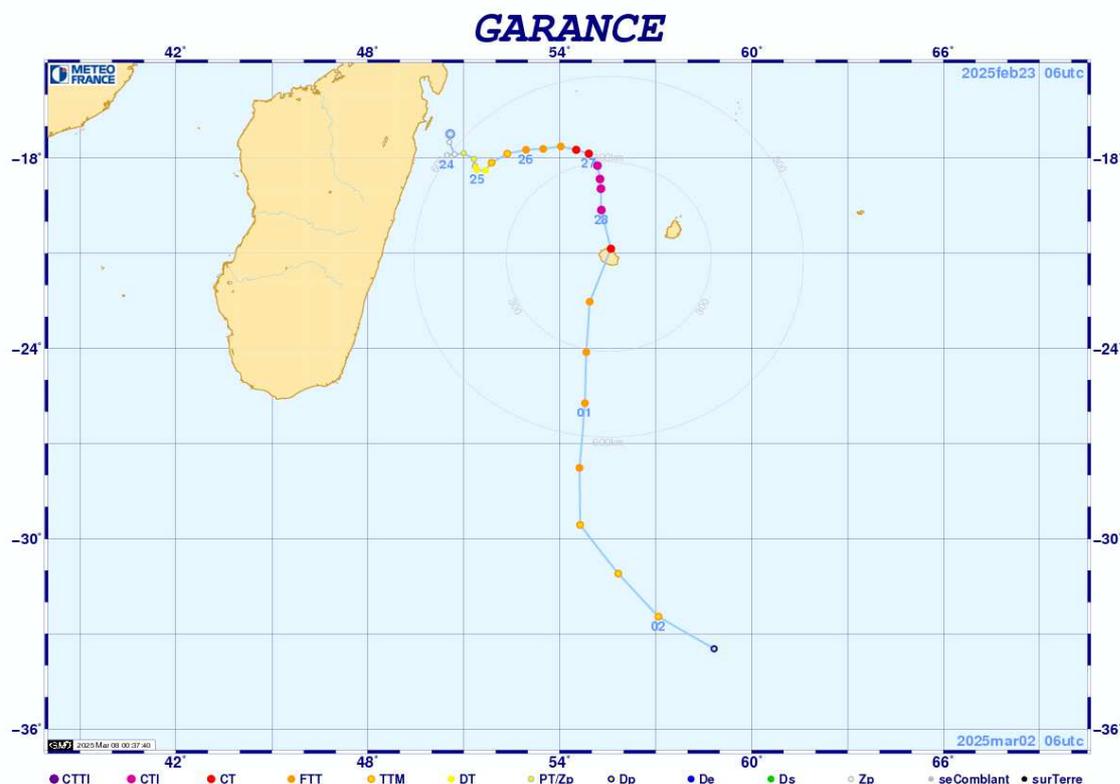


Figure 1: Trajectoire complète du cyclone Garance (source Météo France)

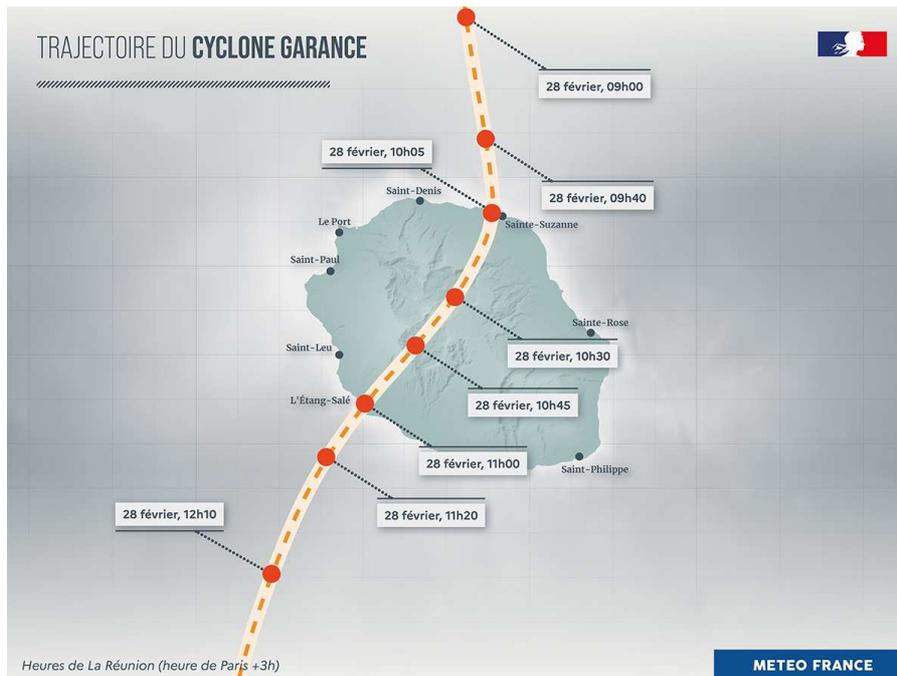


Figure 2: Trajectoire du cyclone Garance à proximité immédiate de La Réunion (source Météo France)

L'épisode cyclonique s'est caractérisé par :

- une pluviométrie importante avec des intensités marquées (voir paragraphe dédié 1.2)
- des vents forts sur une large partie du territoire, en particulier sur un axe allant de Sainte-Rose à Sainte-Marie, avec des maxima relevés à Sainte-Rose de 169km/h en vent moyen (sur 10 minutes) et 234km/h en vent instantané (Figure 3)

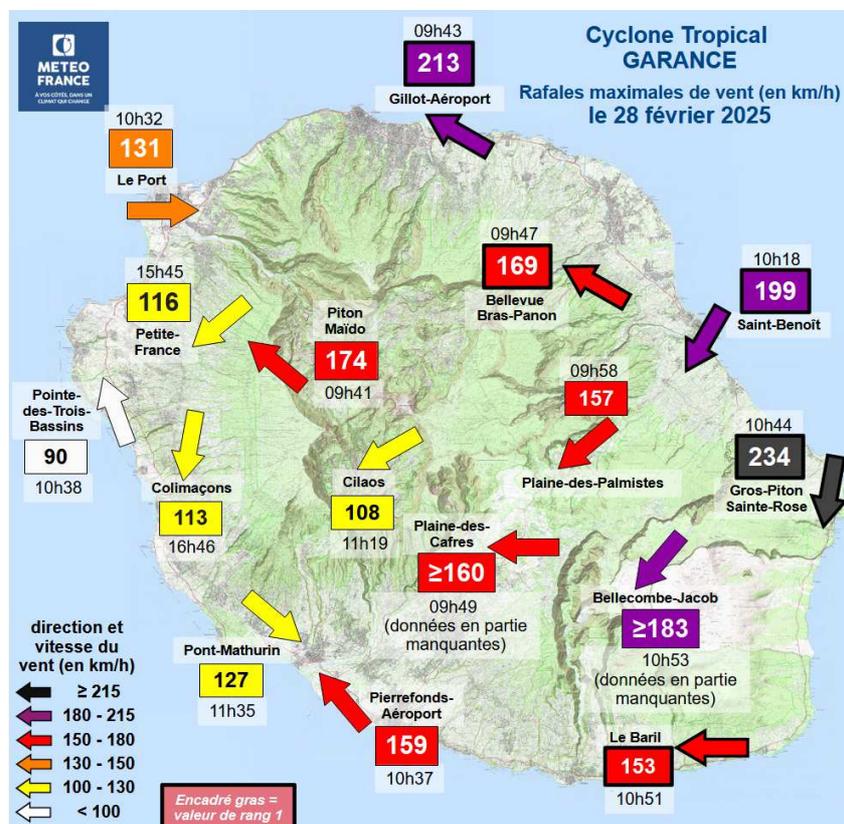


Figure 3: Carte des valeurs maximales de vent instantané associées au cyclone Garance à La Réunion (source Météo France)

- enfin, l'état de mer a été remarquable sur la journée du 28 février 2025, En effet, outre le fait qu'il s'agissait d'une période de vive-eau (marée d'amplitude supérieure à la moyenne), des phénomènes de houles d'ampleur ont été constatés sur une grande partie du territoire, dont notamment au houlographe BRGM / DEAL installé au large de Sainte-Marie en saison cyclonique et qui a enregistré une houle de Nord avec des vagues de plus de 9m (Figure 4) et une période maximale dépassant 13 secondes.

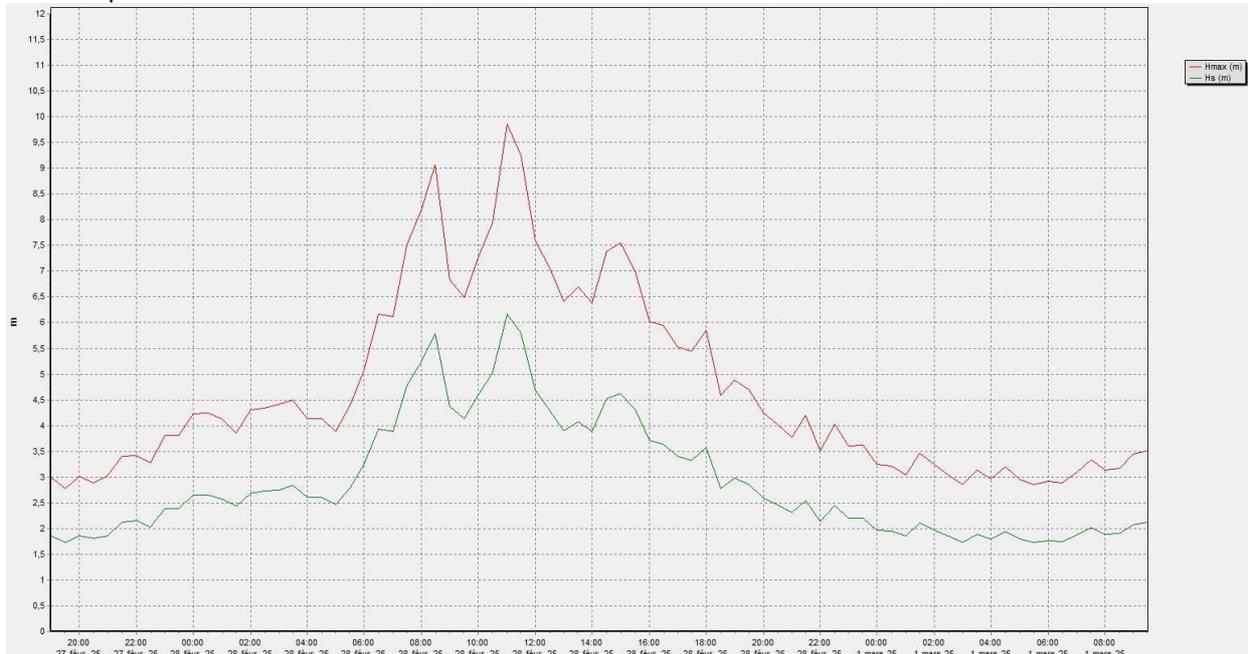


Figure 4: Hauteur significative (en vert) et hauteur maximale (en rouge) relevée par le houlographe BRGM / DEAL positionné au large de Sainte-Marie à l'occasion du passage cyclonique Garance

Si l'attention est portée sur le paramètre d'alerte cyclonique à l'occasion de tels phénomènes (alerte violette déclenchée dans le cas de Garance au regard de sa trajectoire et des vitesses des vents), il est à souligner que des vigilances rouges ont également été générées sur cet événement pour les paramètres fortes pluies, vents et vagues submersion.

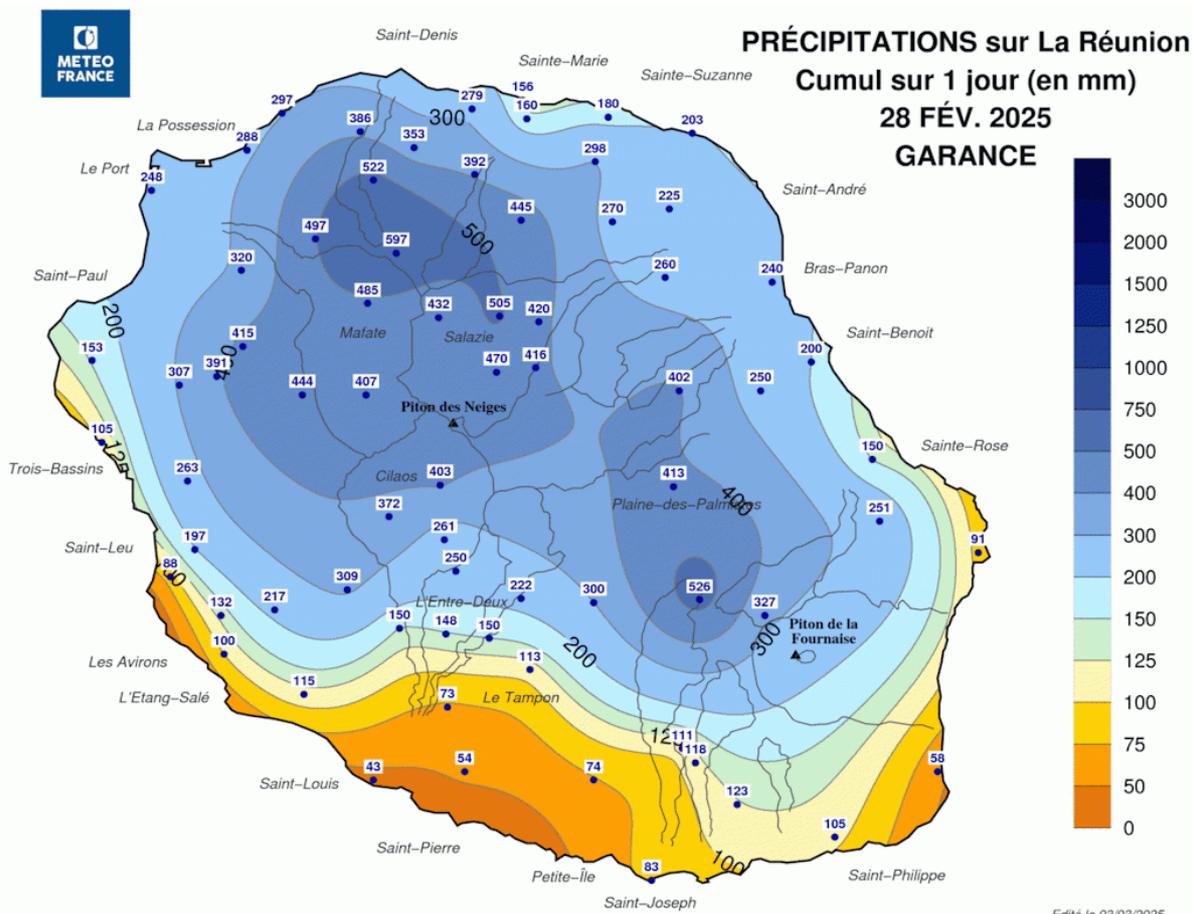
Comme souligné par Météo France dans son expertise post-Garance, la conjonction du vent, des précipitations et de l'état de mer rend cet épisode exceptionnel. Tous ces paramètres ont d'ailleurs justifié l'émission d'une vigilance rouge sur l'évènement, respectivement pour les libellés vents forts, fortes pluies / orages et vagues / submersion, parallèlement à l'alerte cyclonique violette déclenchée (Tableau 1).

Pré-alerte cyclonique	Lundi 24 février à 19h
Alerte cyclonique orange	Mercredi 26 février à 14h
Alerte cyclonique rouge	Jeudi 27 février à 19h
Alerte cyclonique violette	Vendredi 28 février à 9h
Alerte cyclonique rouge	Vendredi 28 février à 12h
Phase de sauvegarde	Samedi 1er mars à 10h

Tableau 1: Chronologie de déclenchement des différentes phases de l'alerte cyclonique

## 1.2 Pluviométrie

En lien avec la structure cyclonique présentée ci-dessus, des précipitations importantes ont été enregistrées sur une large partie de l'île, en attestent les mesures des postes pluviographiques gérés par Météo France à l'occasion de cet évènement (Figure 5) :



Édité le 03/03/2025

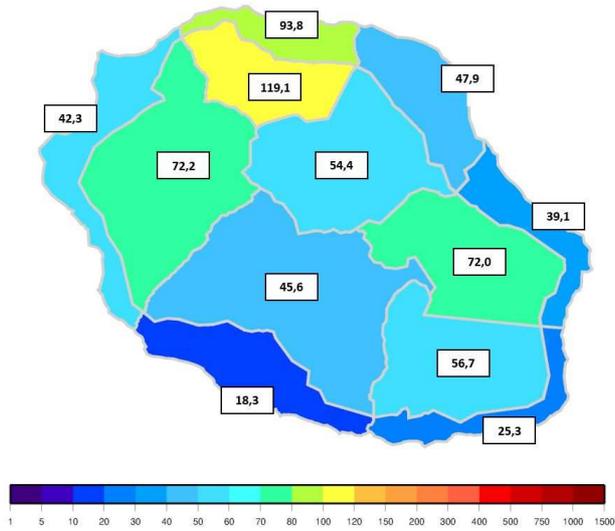
Figure 5: Cumuls pluviographiques du 28/02/2025 00:00 HL au 01/03/2025 00:00 HL (source Météo France)

Depuis 2023, La Réunion est découpée en 6 zones SIPEX, chacune d'elles étant elle-même divisée en une partie littorale et ses hauts. Les informations relatives à la distribution spatiale des lames d'eau enregistrées sur ces zones SIPEX à partir de la donnée ANTILOPE J+1 (données spatialisées combinant mesures de réflectivité radar et cumuls pluviographiques traités en rejeu) sont établies ci-après (Tableau 2 et Figure 6), soulignant d'une part que les cumuls les plus importants se sont produits sur les hauts (caractéristique classique de la pluviographie réunionnaise), et que les valeurs les plus consistantes sont estimées sur le Nord et l'Ouest de l'île :

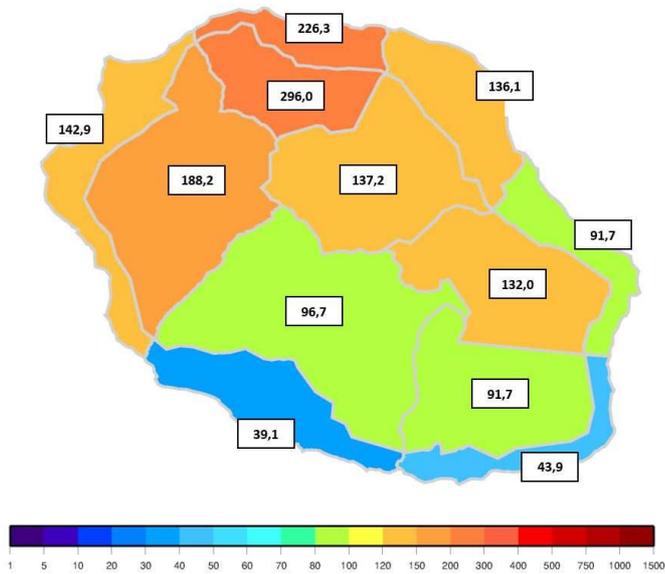
		Cumul max 1h (mm)				Cumul max 3h (mm)				Cumul max 24h (mm)			
		Q20	MOY	Q50	Q80	Q20	MOY	Q50	Q80	Q20	MOY	Q50	Q80
Nord	littoral	60,3	93,8	89,7	118,3	165,0	226,3	208,0	268,6	256,2	333,9	308,8	372,3
	hauts	79,3	119,1	107,0	152,3	240,2	296,0	274,4	346,0	408,0	553,0	530,2	707,7
Nord-Est	littoral	40,2	47,9	48,8	63,3	118,6	136,1	140,2	160,0	205,1	230,8	225,0	259,2
	hauts	39,0	54,4	52,0	74,6	119,2	137,2	138,1	170,9	335,1	450,1	466,7	548,0
Est	littoral	23,2	39,1	44,4	68,1	53,1	91,7	98,2	141,9	108,7	194,6	188,0	282,5
	hauts	43,5	72,0	76,1	99,2	92,1	132,0	144,5	176,5	194,6	319,2	329,6	426,6
Sud-Est	littoral	17,2	25,3	25,8	33,6	31,9	43,9	45,7	58,3	92,9	105,1	108,1	121,8
	hauts	30,8	56,7	47,5	79,6	52,4	91,7	78,7	128,7	111,3	188,6	155,3	257,7
Sud-Est	littoral	12,1	18,3	15,8	25,4	27,3	39,1	35,6	52,1	63,0	86,3	84,5	109,9
	hauts	20,0	45,6	36,3	69,8	45,3	96,7	81,0	142,0	132,5	278,5	267,2	417,2
Ouest	littoral	27,9	52,3	44,8	106,1	97,6	142,9	151,7	196,5	178,4	255,5	263,2	321,3
	hauts	52,5	72,2	72,9	94,7	159,3	188,2	183,2	227,9	327,6	432,9	417,0	537,1

Tableau 2: Statistiques des lames d'eau observées sur les zones SIPEX à l'occasion du cyclone Garance à La Réunion du 28 février 2025 (source : ANTILOPE J+1 Météo France)

1h



3h



24h

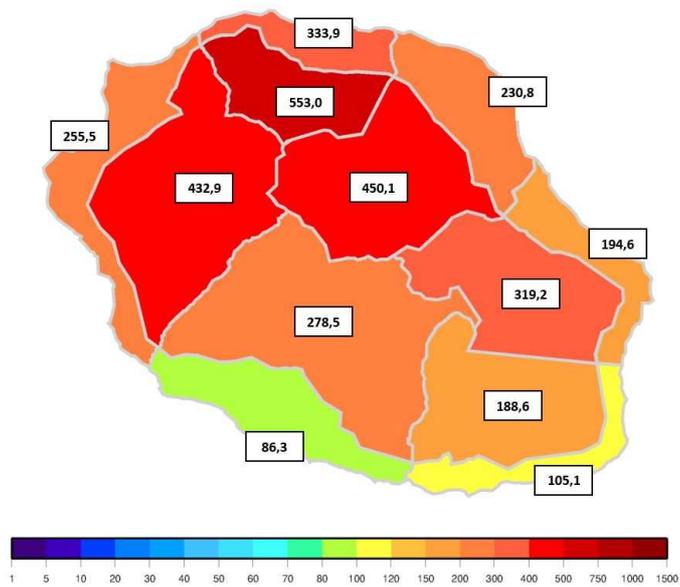


Figure 6: Cartographies des cumuls moyens de pluie maximaux observés sur 1, 3 et 24 heures à l'occasion du cyclone Garance le 28 février 2025 à La Réunion (ANTILOPE J+1 - source Météo France)

Ces pluies se sont abattues sur des sols globalement secs. En effet, l'été austral s'est avéré largement déficitaire en termes de pluies, plusieurs problématiques de ressources étant à déplorer sur l'île en janvier 2025, le plus sec enregistré depuis 54 ans (source : Météo-France Océan Indien). Si cette tendance s'est particulièrement vérifiée jusqu'aux premières semaines de l'année 2025, le mois de février 2025 a pour sa part été davantage humide, notamment sur la cote au-vent.

Aussi, s'il n'existe pas à date d'indicateur global permettant de suivre et caractériser le niveau d'humidité des sols sur le territoire réunionnais, il peut être considéré que les sols réunionnais présentaient un état globalement sec – tout du moins loin d'un niveau de saturation avancé – au matin du 28 février 2025, en attestent les niveaux d'eau globalement bas sur l'ensemble du réseau hydrographique instrumenté.

## 2 Les réactions hydrologiques

Le Tableau 3 ci-après indique les mesures limnigraphiques et les estimations de débits atteints au niveau des 30 stations de mesure exploitées par la Cellule de Veille Hydrologique de La Réunion, sur les quelques 17 tronçons de cours d'eau surveillés, et représentées Figure 7.

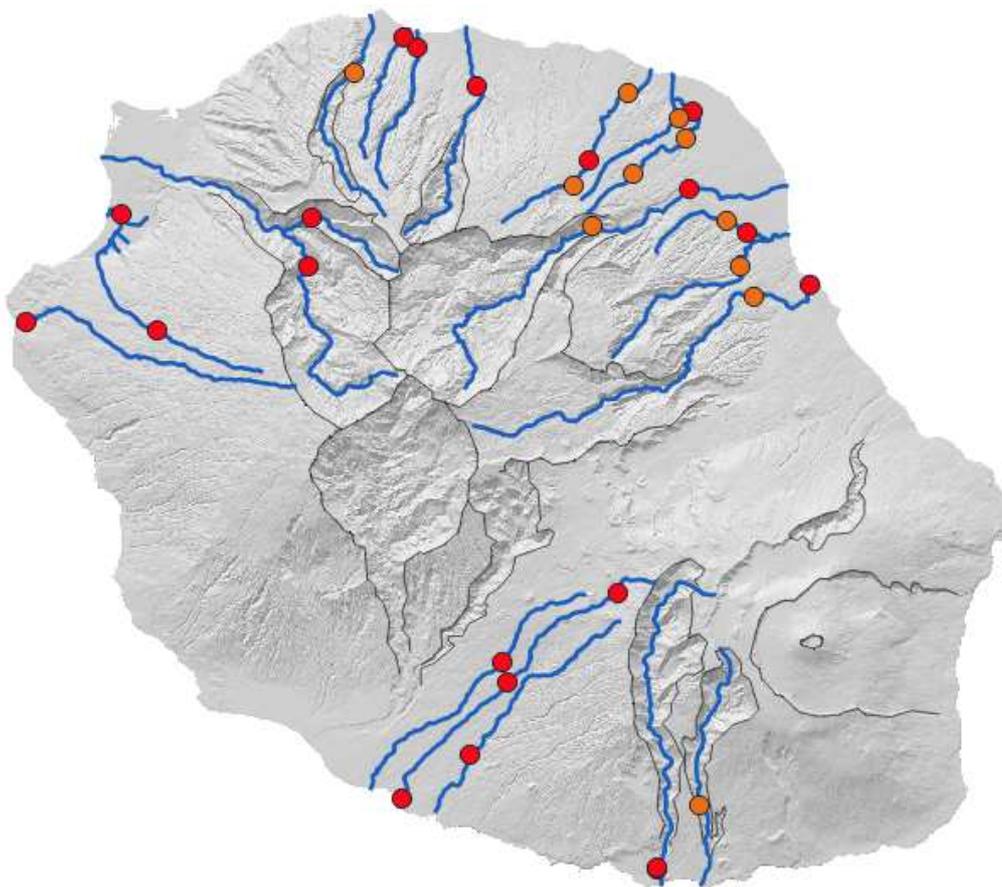


Figure 7: Cartographie de l'implantation des stations de mesures limnigraphiques exploitées par la Cellule de Veille Hydrologique de La Réunion, en rouge celles en gestion propre et en orange celles en gestion partenariale avec l'Office de l'Eau

CARACTERISTIQUES					OBSERVATIONS				
Zone	Cours d'eau	Station	Commune	Surface du bassin versant drainé (km <sup>2</sup> ) cf Hydroportail	Lame d'eau moyenne 1h (mm) ANTILOPE J+1	Lame d'eau moyenne 3h (mm) ANTILOPE J+1	Mesure limni maximale observée (m) jaune = à expertiser	Débit de pointe observé (m <sup>3</sup> /s) jaune = à expertiser	Débit spécifique observé (m <sup>3</sup> /s/km <sup>2</sup> ) jaune = à expertiser
NORD	Rivière Saint-Denis	Amont	Saint-Denis	27	159,4	373,8	3,03	613	22,7
	Ravine du Butor	Bowling	Saint-Denis	16,8	155,7	345,1	2,77	375	22,3
	Ravine Patates-à-Durand	Velodrome	Saint-Denis	12,8	137,1	316,2	0,84	116	9,1
	Rivière des Pluies	Domenjod	Saint-Denis	39	94,7	257,2	3,14	353	9,1
	Rivière Sainte-Suzanne	Bras Laurent	Sainte-Suzanne	7,8	86,4	238,5	6,18	103	13,2
		Ravine Creuse	Sainte-Suzanne	16,3	83,5	239,2	4,86		sans objet
Niagara		Sainte-Suzanne	23,8	68,3	176,1	2,81	137	5,8	
EST	Rivière Petite Saint-Jean	Délice	Sainte-Suzanne	9,4	77,3	195,3	2,89	163	17,3
	Rivière Grande Saint-Jean	Grand Bras	Saint-André	2			2,48	74	37,0
		Pichon	Saint-André	12,6	77,6	186,3	5,03	156	12,4
		RN2002	Sainte-Suzanne	23,1	55	151,3	4,54	357	15,5
	Rivière du Mât	Escalier	Salazie	90,8	55,6	155,8	3,38		sans objet
		Barrage	Bras-Panon	144	53,9	149,9	5,08	830	5,8
	Bras Panon	Bras Panon - Paniandy	Bras-Panon	8,7	65,9	161,2	3,5	160	18,4
		Bras Panon - Libéria	Bras-Panon	22	73,9	159,6	4,36	305	13,9
	Rivière des Roches	Bassin la Paix	Saint-Benoît	35,4	72,7	156,9	10,11	527	14,9
	Rivières des Marsouins	Bethléem	Saint-Benoît	81,7	71,5	162,5	3,62	844	10,3
Pompidou		Saint-Benoît	108	63,8	149,4	3,9	990	9,2	
SUD	Rivière Langevin	Passerelle	Saint-Joseph	36,7	76,4	121,7	1,45	54	1,5
	Rivière des Remparts	Canal Payet	Saint-Joseph	58	88,4	143,8	1,71	55	0,9
	Rivière d'Abord	Mon Caprice	Saint-Pierre	50,4	40,9	77,2	0,46	0	0,0
	Ravine Blanche	Plaine des Cafres	Le Tampon	1,6			1,98	11	6,9
		RN3	Le Tampon	12	91,4	190,8	0,18	9	0,8
		ZI Abattoir	Saint-Pierre	36,4	57,4	99,4	-0,28	0	0,0
Ravine des Cabris	RN3	Saint-Pierre	8,1	69,9	147,4	0,22	0	0,0	
OUEST	Rivière Saint-Gilles	RN1a	Saint-Paul	30,3	80,4	198,4	5,31	260	8,6
	Etang de Saint-Paul	Bernica – Tan Rouge	Saint-Paul	7	99,3	223,3	3,68	184	26,3
		Saint-Paul – Royale	Saint-Paul	105	87	209	3,06		sans objet
	Rivière des Galets	Galets – Barrage	Saint-Paul	68,3	78,4	174,2	4,11	607	8,9
Bras Ste-Suzanne - Barrage		Saint-Paul	16,3	141,4	340,3	2,98	118	7,2	

Tableau 3: Mesures limnigraphiques et débits estimés maximaux atteints au niveau des stations de mesures du réseau Vigicrues Réunion

## 2.1 Zone Nord

Le secteur Nord de l'île s'avère être celui où les précipitations enregistrées à l'occasion de cet évènement sont les plus fortes. Ce constat est valable à la fois sur les intensités sur de courtes durées et les cumuls sur plusieurs heures notamment ceux sur trois heures, ordre de grandeur représentatif des temps de concentration des bassins versants des tronçons de cours d'eau surveillés à La Réunion. Les réactions marquées débutent sur cette zone en fin de matinée du 28 février générant des phénomènes de crues-éclair avec des pointes de crue à la mi-journée et des décrues elles aussi rapides, en cours d'après-midi.

- **Rivière Saint-Denis**

De l'ensemble des tronçons de cours d'eau intégrés au réseau Vigicrues Réunion, ce bassin versant est celui qui présente les cumuls les plus forts sur l'ensemble des durées. Aussi, les réactions enregistrées au niveau de la station de mesures sont fort logiquement très marquées, avec des gradients de débits importants.

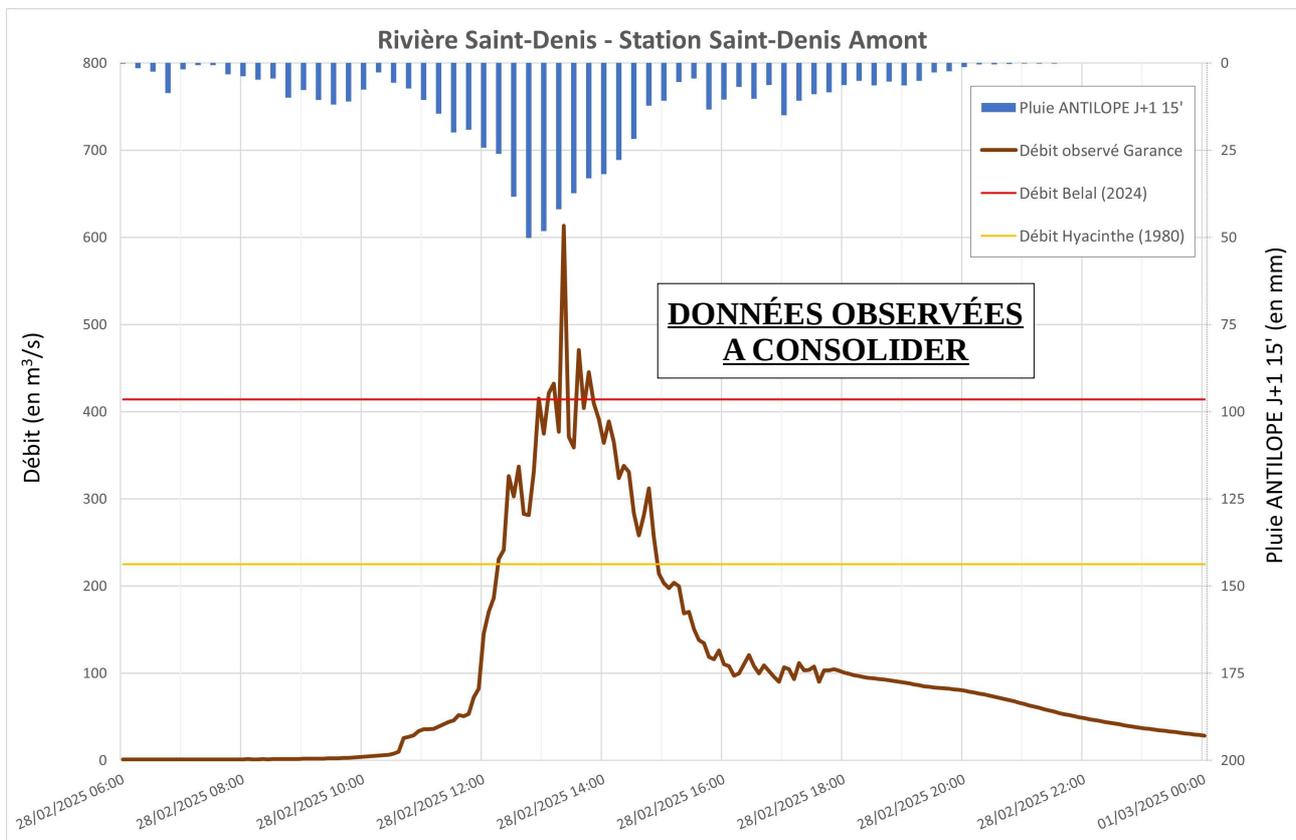


Figure 8: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Saint-Denis Amont et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

A date, cet évènement semble avoir généré le plus fort débit enregistré à cette station, supérieur à ceux évalués pour les évènements Belal (2024) ou Hyacinthe (1980). A noter toutefois que cette évaluation pour l'évènement Garance doit être consolidée, en raison d'une part de l'extrême violence des réactions hydrologiques susceptibles d'avoir perturbé la mesure hydrométrique par le capteur limnigraphique en place, d'autre part en raison des modifications sur les profils du cours d'eau (détarage au niveau du point de mesure, modification de la section d'écoulement en raison du transport solide).

En termes d'impacts, des dommages significatifs ont été relevés en raison des débits liquides enregistrés, notamment au niveau du hameau de La Colline à l'aval immédiat de la station Saint-Denis Amont. En revanche, l'écoulement semble avoir globalement été contenu au niveau du système d'endiguement sur le tronçon aval du cours d'eau.

- **Ravine du Butor**

Les lames d'eau évaluées sur le bassin versant de la Ravine du Butor s'avèrent elles aussi très conséquentes, générant ici aussi des débits conséquents au niveau de la commune de Saint-Denis. En raison de la typologie du phénomène pluvieux, les gradients de débits sont ici aussi marqués, engendrant des réactions rapides à la montée comme à la descente de crue, entre la fin de matinée et le début d'après-midi.

La Figure 9 retranscrit l'hydrogramme de crue relevé à la station Butor Bowling lors de l'évènement Garance, suite à un filtrage simple des données manifestement aberrantes. Une consolidation plus avancée des estimations de débit est à mener via une étude spécifique.

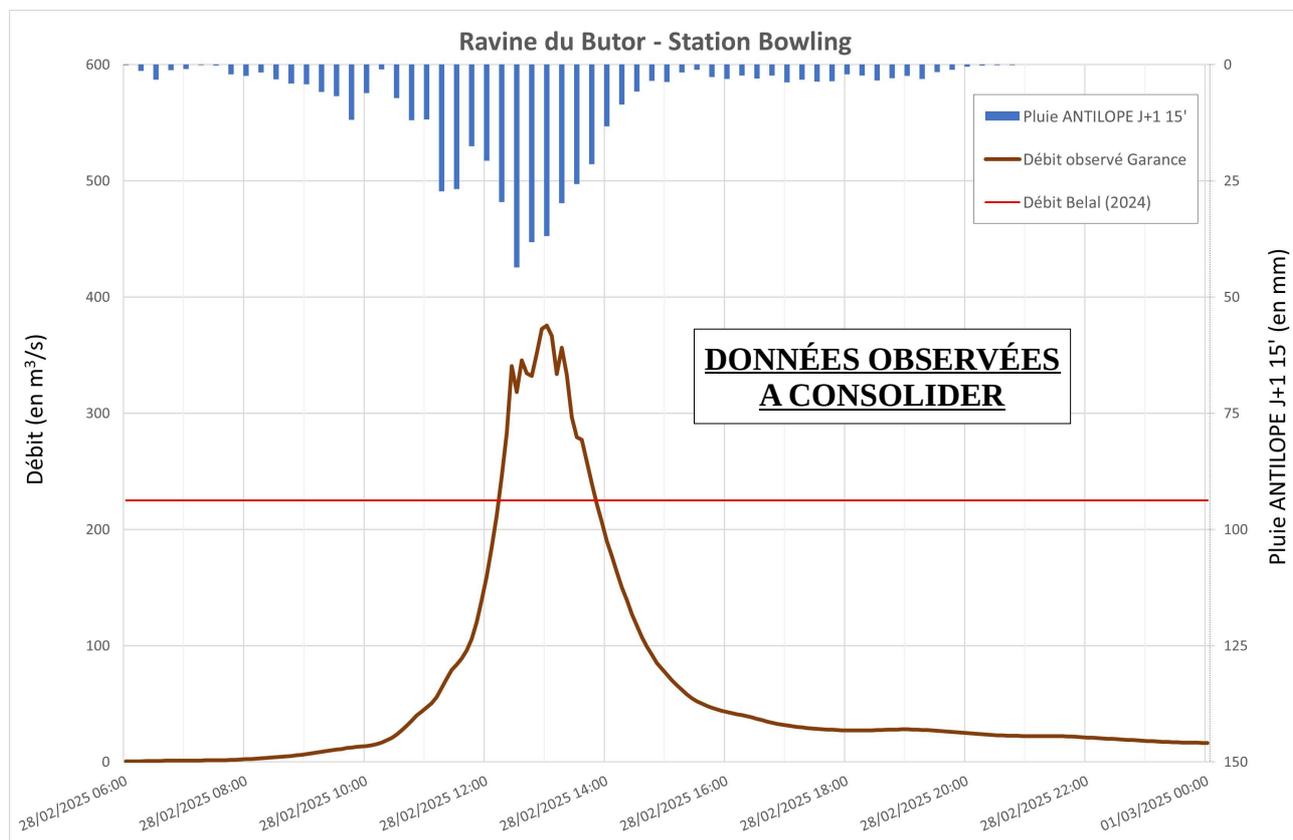


Figure 9: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Butor Bowling et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

Les débits enregistrés au niveau de la station Butor Bowling s'avèrent bien supérieurs à ceux relevés à l'occasion du cyclone Belal (2024).

Par ailleurs, outre les débits liquides élevés, il est à souligner d'importants phénomènes de transport solide sur la ravine et ses affluents. Des blocs, pour certains de taille importante, ont ainsi été charriés (localement phénomènes d'érosion), réduisant de façon significative la capacité des ouvrages de transfert. Au regard de ces perturbations sur l'écoulement, l'évaluation des estimations de débit à la stations devra être consolidée, Des débordements importants de la ravine ont été relevés, en particulier dans la zone urbaine dense de Saint-Denis.

- **Ravine des Patates-à-Durand**

Ce bassin versant a lui aussi enregistré des précipitations importantes à l'occasion de l'évènement Garance, légèrement inférieures à celles relevées sur la ravine du Butor et surtout la Rivière Saint-Denis. Là encore, des réactions intenses ont été relevées, supérieures à celles estimées pour les cyclones Belal (2024) et Bejisa (2014).

Il est à noter que la fosse de piégeage des matériaux, située en amont du canal U béton assurant le transit à travers la zone urbaine, a pleinement joué son rôle. La CINOR évalue post-évènement à 350000 m<sup>3</sup> le stockage de sédiments à ce niveau en provenance de l'amont du bassin versant. Aussi, on ne relève aucun débordement ou impact significatif sur ce tronçon.

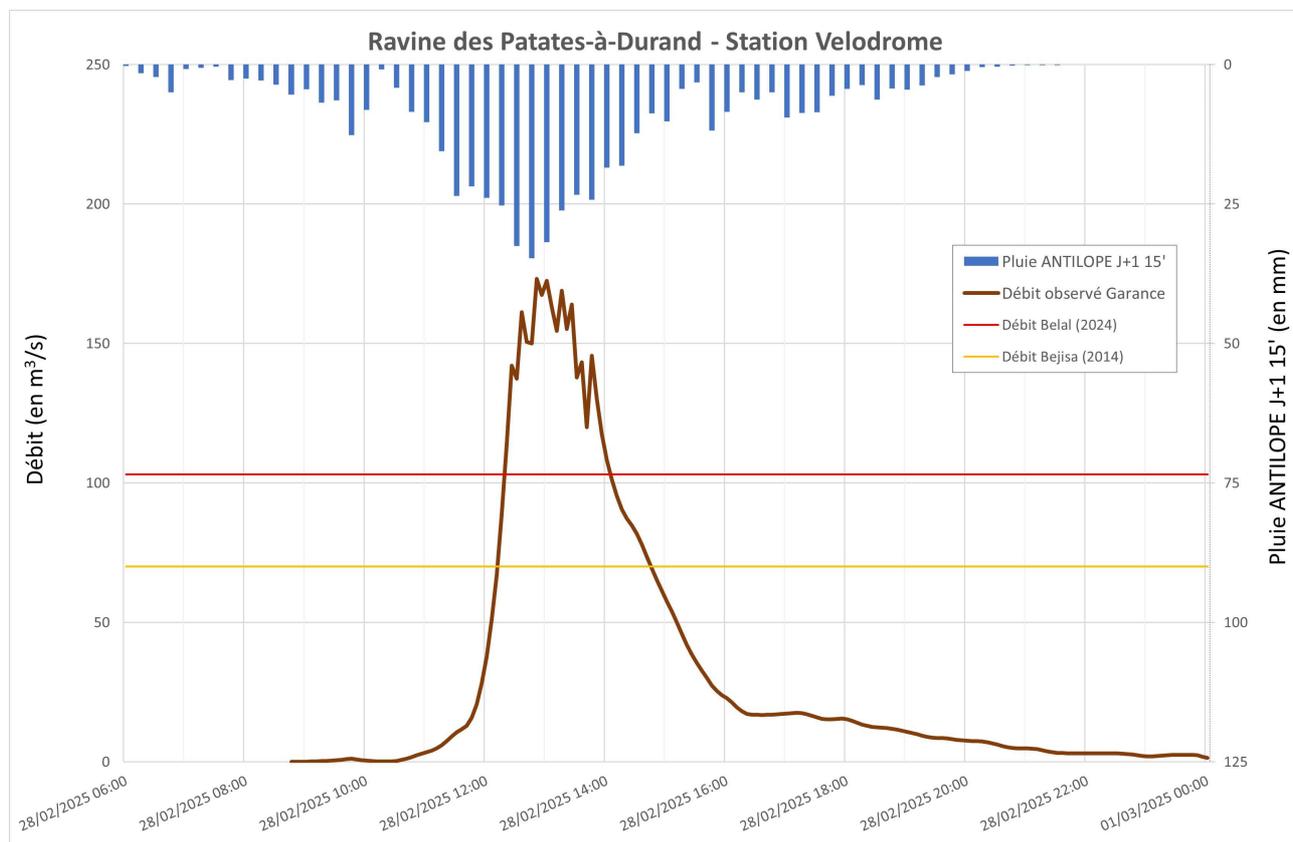


Figure 10: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Durand Vélodrome et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Rivière des Pluies**

Si les précipitations relevées sur ce bassin versant s'avèrent inférieures à celles relevées à celles estimées sur les bassins versants des autres tronçons de cours d'eau surveillés sur la commune de Saint-Denis, une réaction de type crue-éclair a là aussi été constatée, supérieure notamment à celle relevée lors du cyclone Belal (2024) et de l'ordre du débit maximal atteint à l'occasion du cyclone Gamède (2007), mais bien inférieure à l'estimation de 1100 m<sup>3</sup>/s associée au cyclone Hyacinthe (1980). A noter qu'une consolidation des estimations de débits est à prévoir, ce cours d'eau torrentiel étant reconnu pour son caractère morphogène et des modifications significatives du lit ayant été enregistrées notamment un approfondissement significatif au niveau de la station.

En termes de dommages, des impacts ont été relevés notamment sur le secteur de l'îlet Quinquina (érosion de berges, pont emporté) mais également au niveau des aménagements hydrauliques à l'aval du cours d'eau (épi endommagé).

La Figure 11 retranscrit l'hydrogramme de crue relevé à la station Pluies Domenjod lors de l'évènement Garance, suite à un filtrage simple des données manifestement aberrantes. Une consolidation plus avancée des estimations de débit est à mener via une étude spécifique.

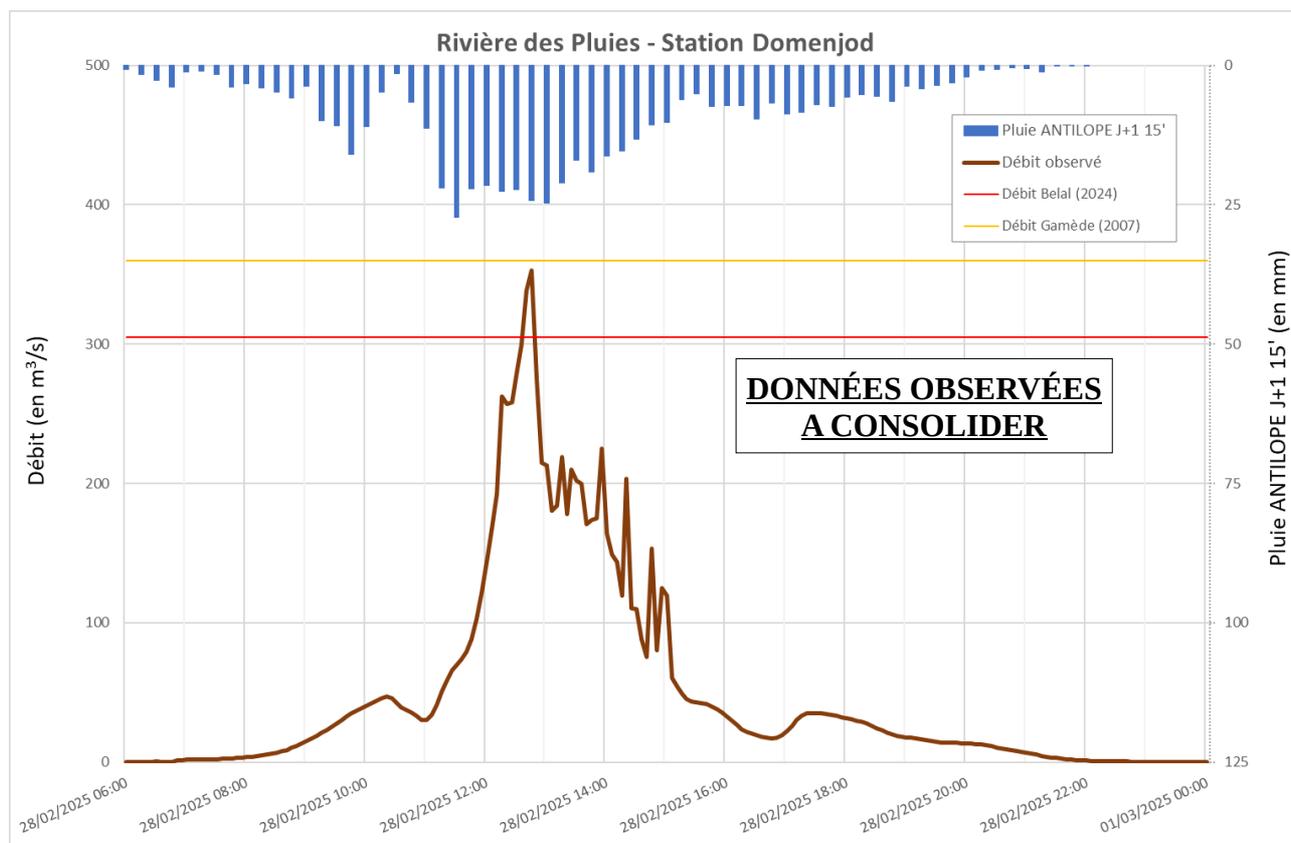


Figure 11: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Pluies Domenjod et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Rivière Sainte-Suzanne**

Une réaction significative a été relevée sur ce cours d'eau, s'approchant au niveau de la station de la Cascade Niagara du débit maximal atteint à l'occasion du cyclone Fakir (2018) mais en demeurant bien moindre que Belal (2024). Si quelques débordements ont pu être relevés notamment sur voirie à l'aval immédiat de la Cascade Niagara, il apparaît que la crue relevée sur la Rivière Sainte-Suzanne n'a pas eu d'impact majeur sur ce bassin versant à l'occasion du cyclone Garance.

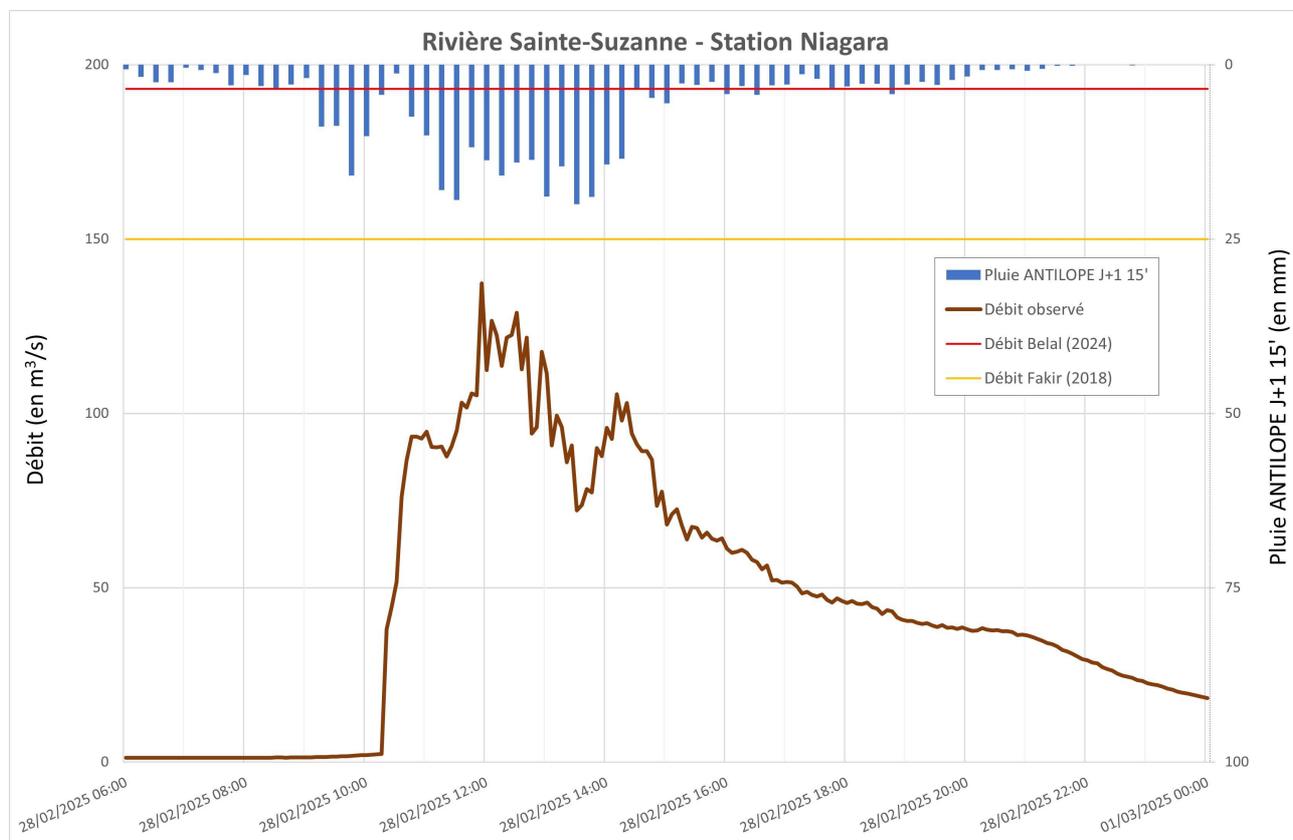


Figure 12: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Sainte-Suzanne Niagara et hétérogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

## 2.2 Zone Est

Si ce secteur de l'île a été largement impacté par les phénomènes de vent à l'occasion de ce cyclone, la problématique inondation est elle aussi bien présente, notamment sur les tronçons de cours d'eau surveillés dans le cadre du dispositif Vigicrues Réunion. Les pointes de crue se sont produites sur cette zone en tout début d'après-midi.

- **Rivières Saint-Jean**

La Petite et la Grande Rivière Saint-Jean ont toutes deux enregistré une réaction marquée au cours de cet événement. Au niveau de la station RN2002, les débits enregistrés dépassent les maxima enregistrés pour les cyclones Haliba (2015) et Belal (2024). Si quelques débordements localisés ont pu être relevés, il n'apparaît pas d'impact majeur sur ce tronçon.

Si le focus est porté sur la station RN2002 qui a le statut de référente sur ce secteur, il est à noter que – les précipitations les plus intenses s'étant concentrées sur la partie amont des bassins versants – les gradients de débits sont encore davantage marqués sur les tronçons amont.

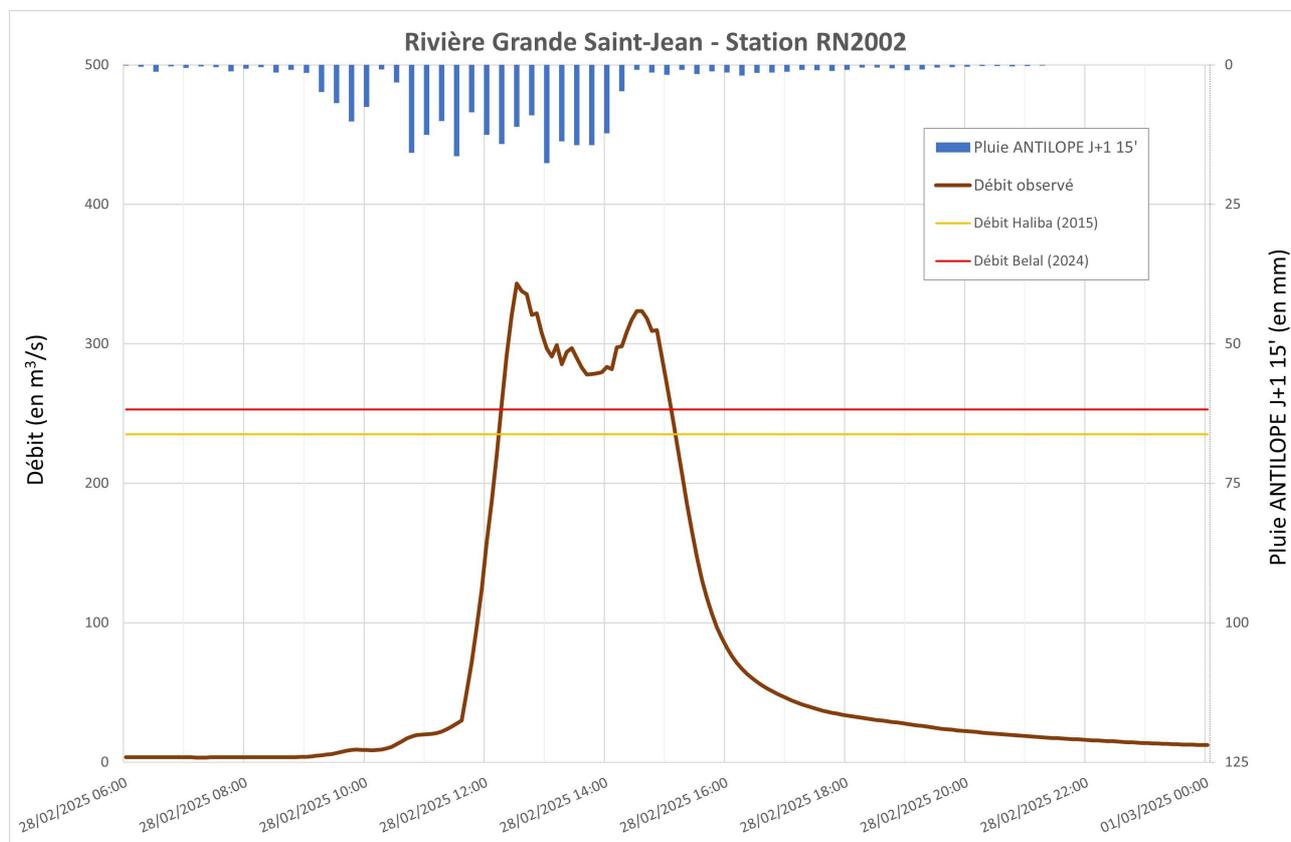


Figure 13: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Grande Saint-Jean RN2002 et hétéogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Rivière du Mât**

Une réaction a été enregistrée sur le cours d'eau, mais sans impact majeur à relever. De par la taille et la forme du bassin versant, au regard des champs de pluie enregistrés, les gradients de débit demeurent importants mais moins marqués que sur d'autres cours d'eau suivis de l'île. En tout état de cause, les débits enregistrés sont bien inférieurs à ceux relevés lors de Belal (2024, estimation de l'ordre de 1257m<sup>3</sup>/s). Il n'y a pas d'impact significatif associé à la réaction du cours d'eau.

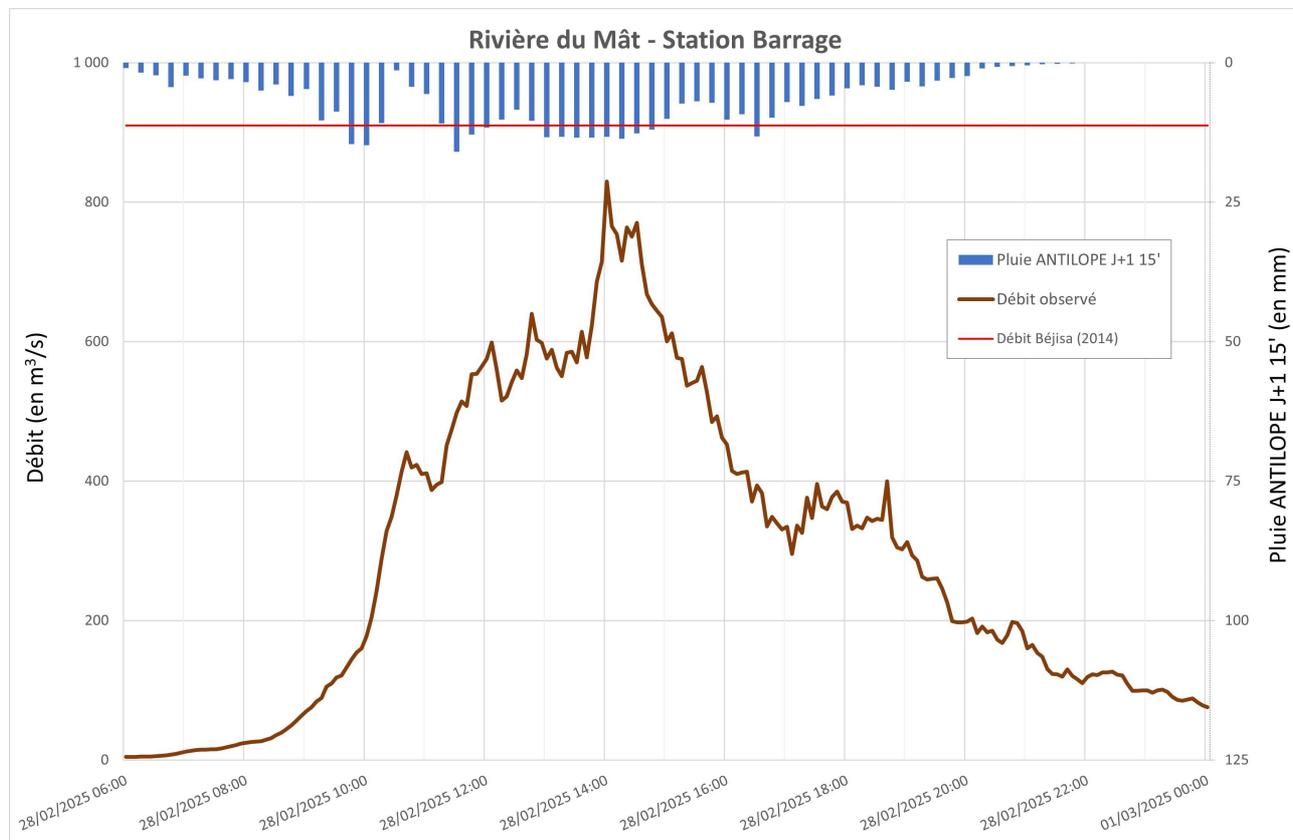


Figure 14: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Mât Barrage et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Bras Panon**

La station Bras Panon Libéria a été installée en 2019, et présente donc un historique relativement réduit. La crue enregistrée à l'occasion de Garance constitue un record, au-delà du débit enregistré à l'occasion du cyclone Belal (2024). En effet, des précipitations fortes se sont produites sur le bassin versant entre le milieu de matinée et le début d'après-midi. Des débordements localisés ont alors pu être relevés sur le cours d'eau, en particulier en amont de la ville de Bras-Panon. La temporalité de la crue est ici aussi particulièrement rapide, avec un gradient de débit très marqué que ce soit en montée de crue comme à la décrue.

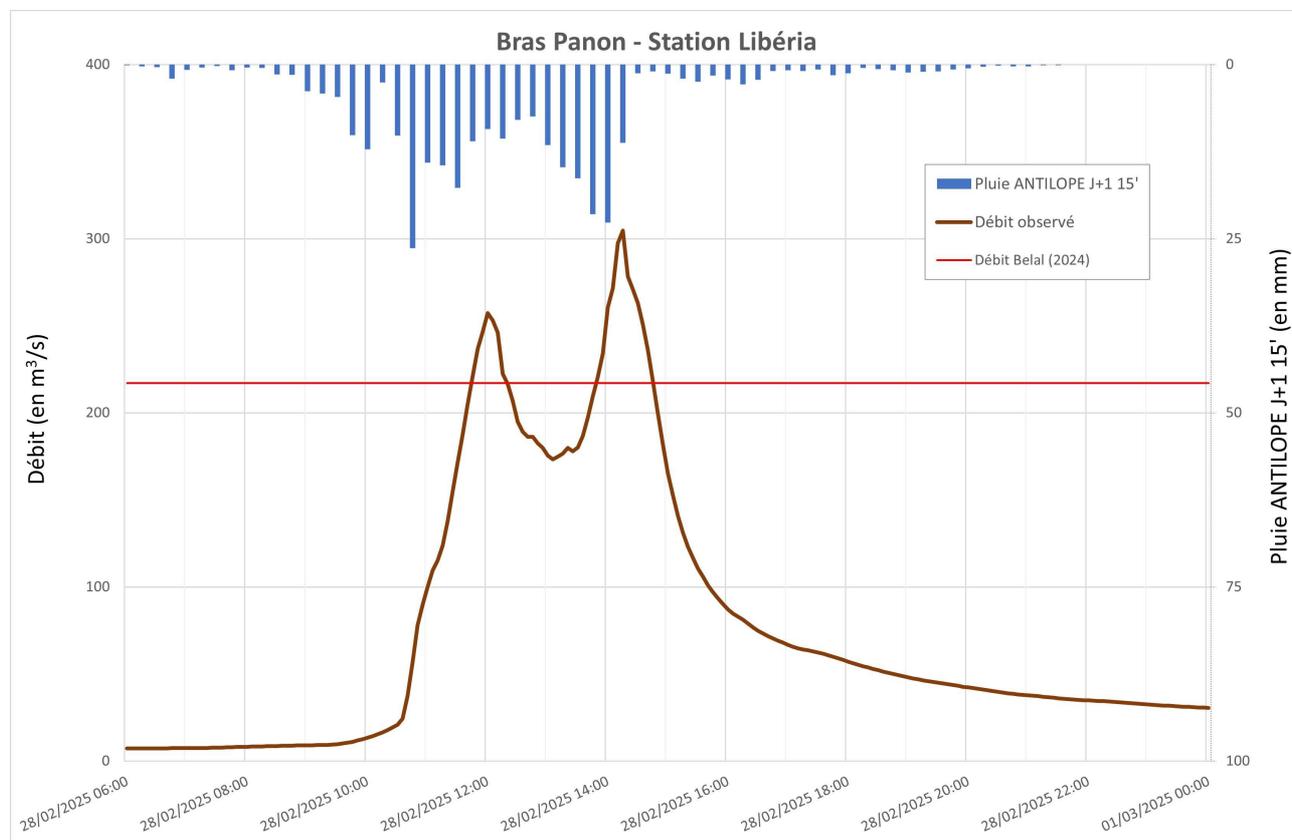


Figure 15: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Bras Panon Libéria et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Rivière des Roches**

La station hydrométrique de suivi de la Rivière des Roches est installée au niveau du Bassin La Paix. Comme l'indique son hydrogramme Figure 16 lors de cet évènement et comme régulièrement constaté sur ce site, la réaction hydrologique est très rapide à la crue aussi bien qu'à la décrue. Les valeurs de débits atteintes sont inférieures à celles relevées lors d'évènements récents comme Fakir (2018) et Belal (2024). Si les gradients de débits sont marqués, les impacts relevés sont limités sur ce tronçon.

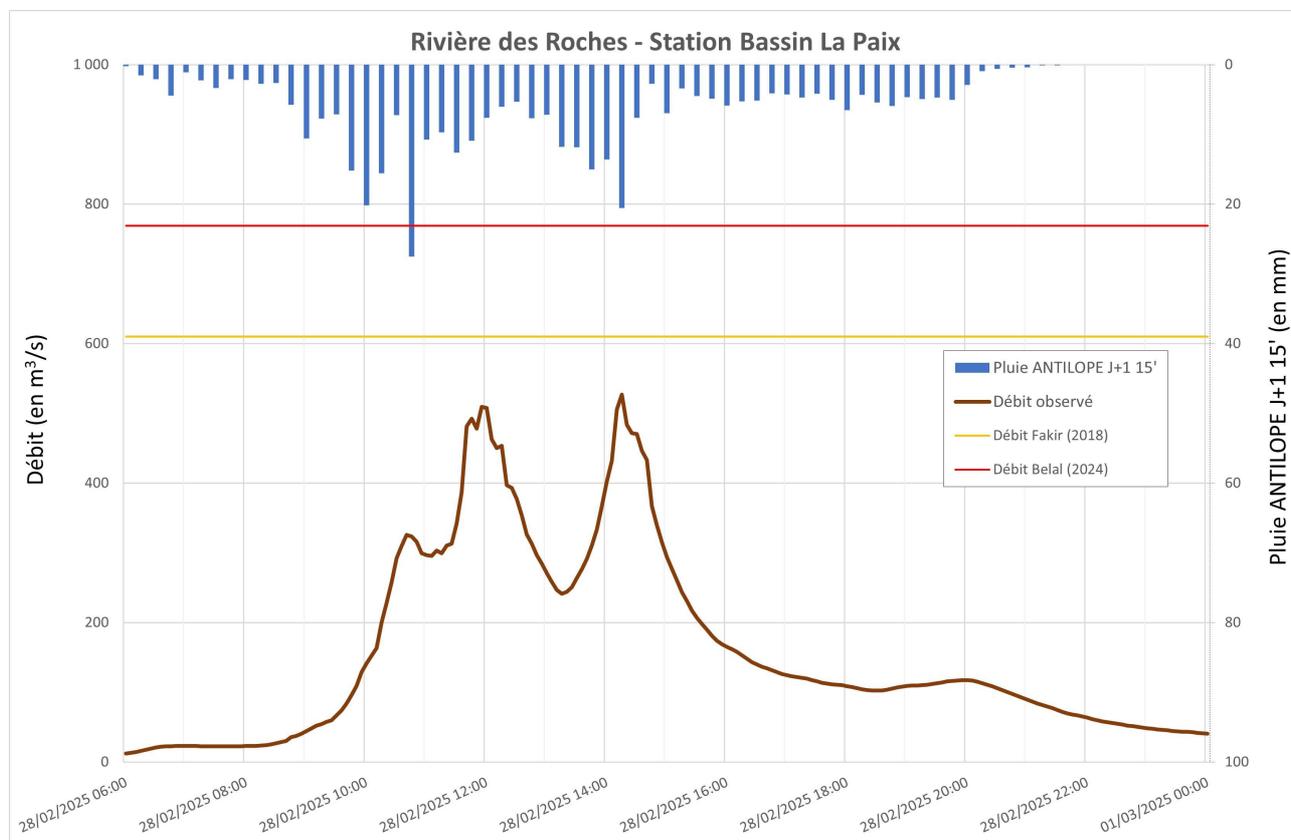


Figure 16: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Roches Bassins La Paix et hétéogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Rivière des Marsouins**

La Rivière des Marsouins est équipée de deux stations de mesures hydrométriques, au lieu-dit Béthléem et au site Pompidou situé à proximité de son exutoire à l'océan. Si une réaction hydrologique du cours a bien été relevée au niveau des deux stations, celle-ci demeure contenue, avec des débits bien inférieurs à ceux atteints lors d'évènements récents, notamment Belal (2024). Les impacts identifiés associés à la problématique inondation sont eux aussi globalement limités, sur un territoire où les principaux dommages sont associés au vent.

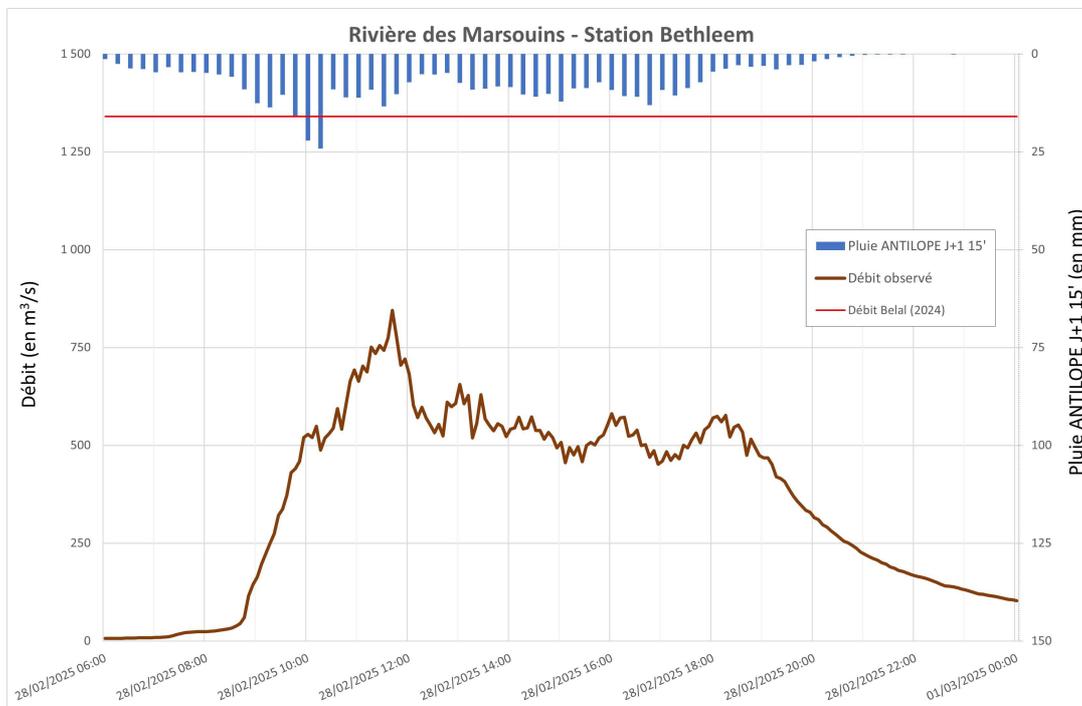


Figure 17: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Marsouins Bethléem et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

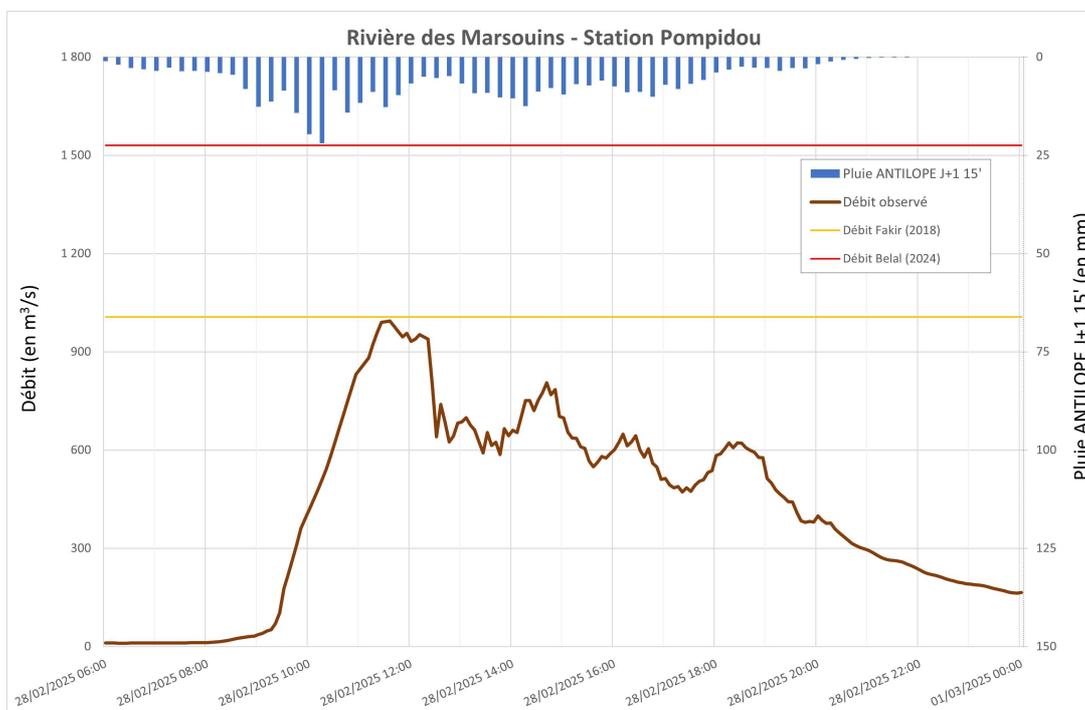


Figure 18: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Marsouins Pompidou et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

### 2.3 Zone Sud

Le secteur Sud de l'île n'a été que peu impacté par des problématiques inondations sur le réseau surveillé au cours de l'évènement Garance, qui aura davantage généré des dommages associés au vent. Localement, quelques problématiques peuvent toutefois être identifiées sur les têtes de bassins versants ou sur des cours d'eau non-surveillés.

Seule la Rivière des Remparts a eu une réaction significative lors de l'évènement Garance (mesure au niveau de la station Canal Payet), occasionnant notamment des dommages au niveau de son radier fusible, mais sa réaction hydrologique ne présente pas de caractère remarquable, demeurant largement inférieure à d'autres évènements récents et notamment le cyclone Belal (2024).

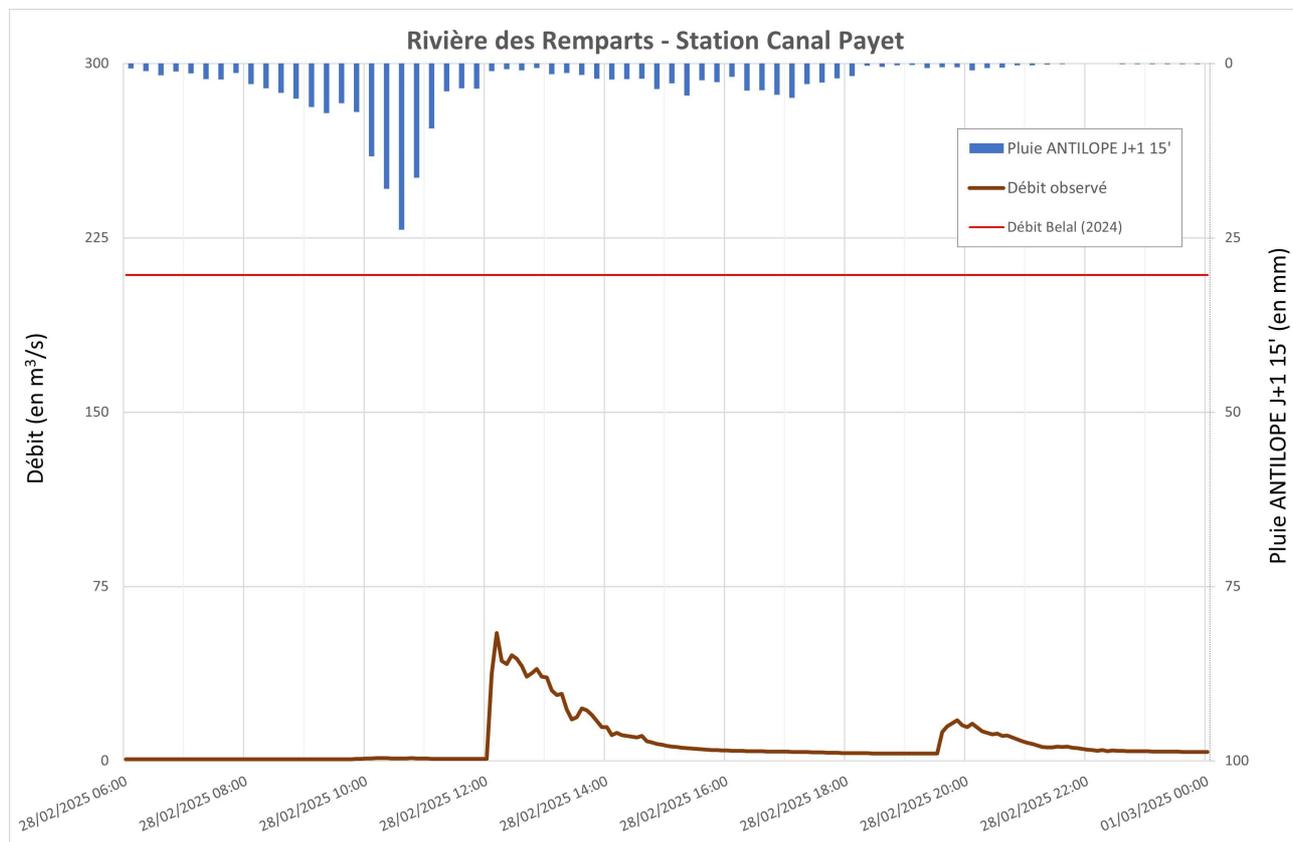


Figure 19: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Remparts Canal Payet et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

## 2.4 Zone Ouest

Si les précipitations les plus importantes ont été enregistrées sur le secteur Nord de l'île lors de l'évènement Garance, celles sur l'Ouest de l'île (côte sous-le-vent) – bien qu'inférieures – sont également remarquables car se produisant sur des territoires habituellement exposés à des cumuls moyens relativement faibles au regard du reste de l'île. Aussi, les réactions hydrologiques relevées sur le réseau surveillé revêtent un caractère remarquable sur une large partie de ce secteur. A la différence des secteurs Est et surtout Nord touchés dès la matinée du 28 février 2025, les réactions hydrologiques se sont produites sur ces secteurs dans l'après-midi.

- **Ravine Saint-Gilles**

La Ravine Saint-Gilles est instrumentée au niveau de la RN1a. A l'occasion du cyclone Garance, les précipitations enregistrées sur des durées inférieures à 3 heures ont été très importantes à l'échelle de ce bassin versant. En réponse, les débits relevés sont très importants, les plus élevés enregistrés sur ce site. Il est à noter qu'au regard du charriage (blocs, troncs d'arbres, flottants divers) au niveau de ce site, combiné à l'effondrement à l'aval immédiat de la station, l'hydrogramme représenté à la Figure 20 au niveau de la station Saint-Gilles RN1a est issu d'une première étude d'estimation des débits pour laquelle une consolidation est à prévoir. En termes de dommages, l'impact de cette crue-éclair sur la zone urbaine de Saint-Gilles est important, occasionnant l'inondation de plusieurs secteurs.

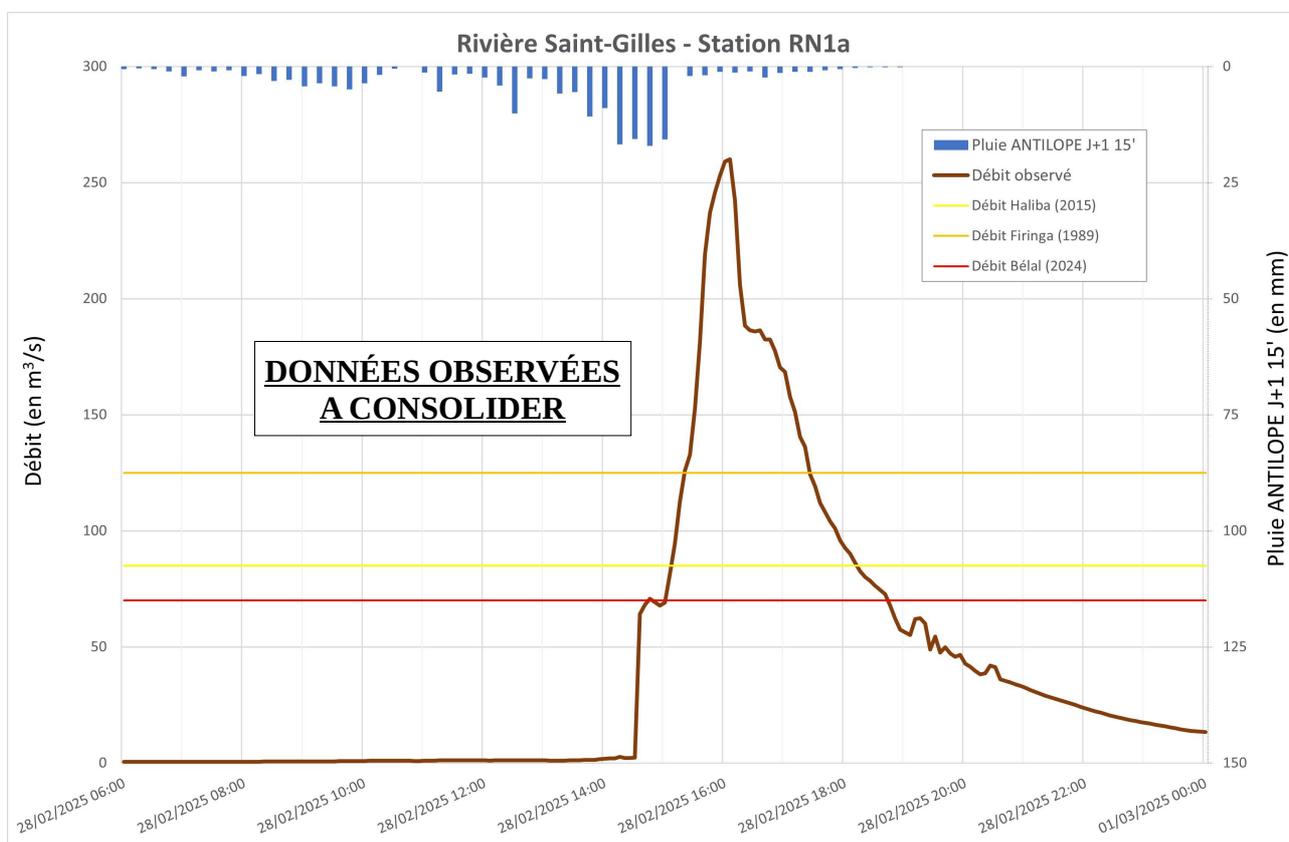


Figure 20: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Saint-Gilles RN1a et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Ravine Bernica**

Le bassin versant de la Ravine Bernica a été particulièrement touché par les précipitations intenses à l'occasion du cyclone Garance, celles-ci ne durant quelques heures mais atteignant des cumuls élevés pour cette zone de l'île. En conséquence, comme sur de nombreux secteurs de l'île, une réaction de type crue-éclair a été relevée sur ce site, dont les eaux rejoignent ensuite l'Etang Saint-Paul. L'estimation du débit atteint est le record pour cette station (consolidation de cette estimation à mener a posteriori), dépassant notamment largement celui enregistré à l'occasion de Belal (2024).

La Figure 21 retranscrit l'hydrogramme de crue relevé à la station Bernica Tan Rouge lors de l'évènement Garance. Au regard de la complexité et de la violence des écoulements, une consolidation plus avancée de ces données est à mener.

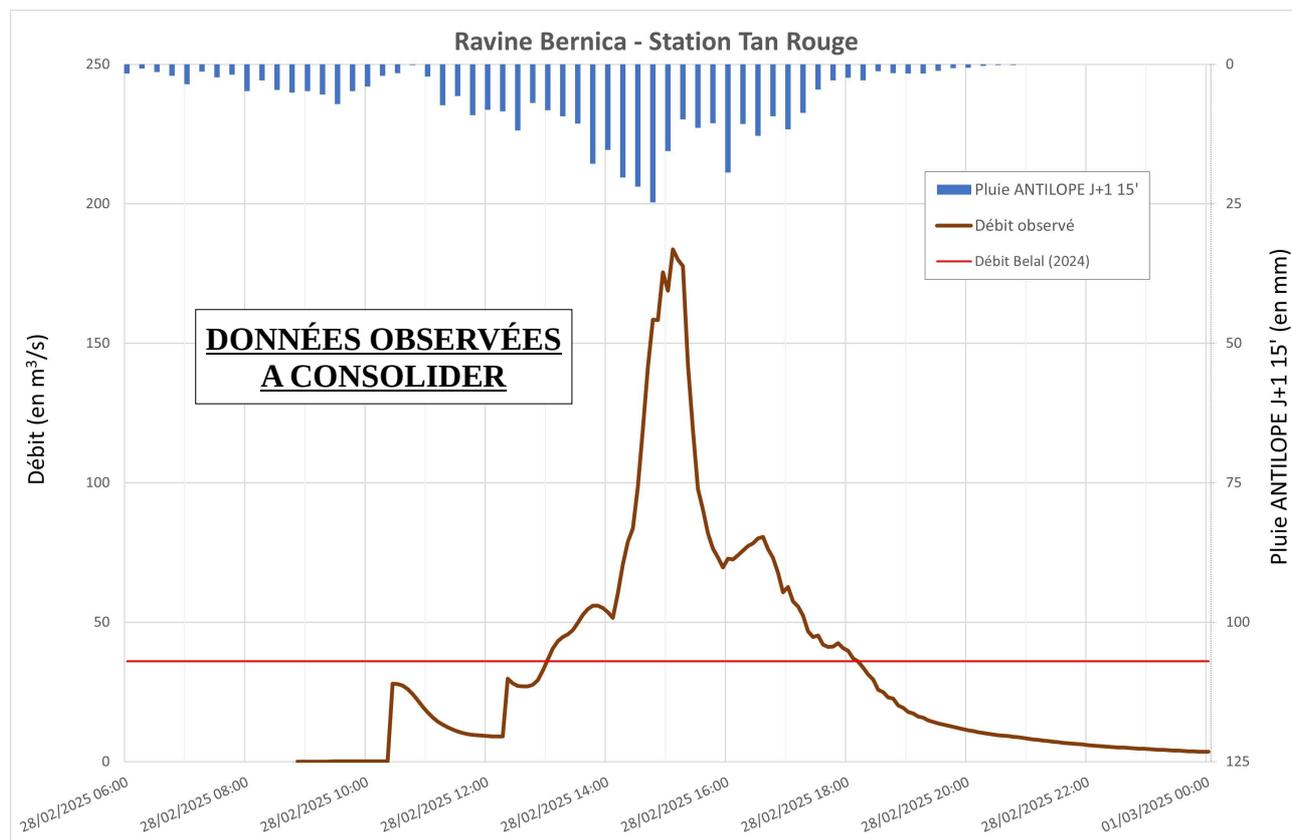


Figure 21: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Bernica Tan Rouge et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Etang Saint-Paul**

L'Etang Saint-Paul est alimenté par un ensemble de ravines, dont la Ravine Bernica évoquée ci-dessus. Il présente une contrainte aval très marquée associée une influence du cordon dunaire. Si à l'occasion de Garance ce cordon a été ouvert préalablement à l'évènement, l'épisode de houle marqué a eu une influence quant à l'évacuation des eaux de l'Etang vers l'océan.

De par ce fonctionnement spécifique, la cinétique de crue à la station de mesures à la sortie de l'Etang, au niveau de la Chaussée Royale, est moins rapide que sur les autres cours d'eau. A noter qu'au regard de la typologie des écoulements sur ce site, il n'existe pas de conversion en débits des hauteurs limnigraphiques mesurées par la station.

Du fait des précipitations très importantes enregistrées sur cette zone, la réaction hydrologique est là aussi très importante à l'occasion de l'évènement Garance, le niveau de l'Etang atteignant des valeurs supérieures à celles enregistrées jusqu'à présent sur le site. Des impacts, notamment sur les habitations, sont à relever sur la zone de l'Etang, qui s'avère relativement plane : quartier Jacquot, Savanna, Tour des Roches, etc (liste non-exhaustive à date).

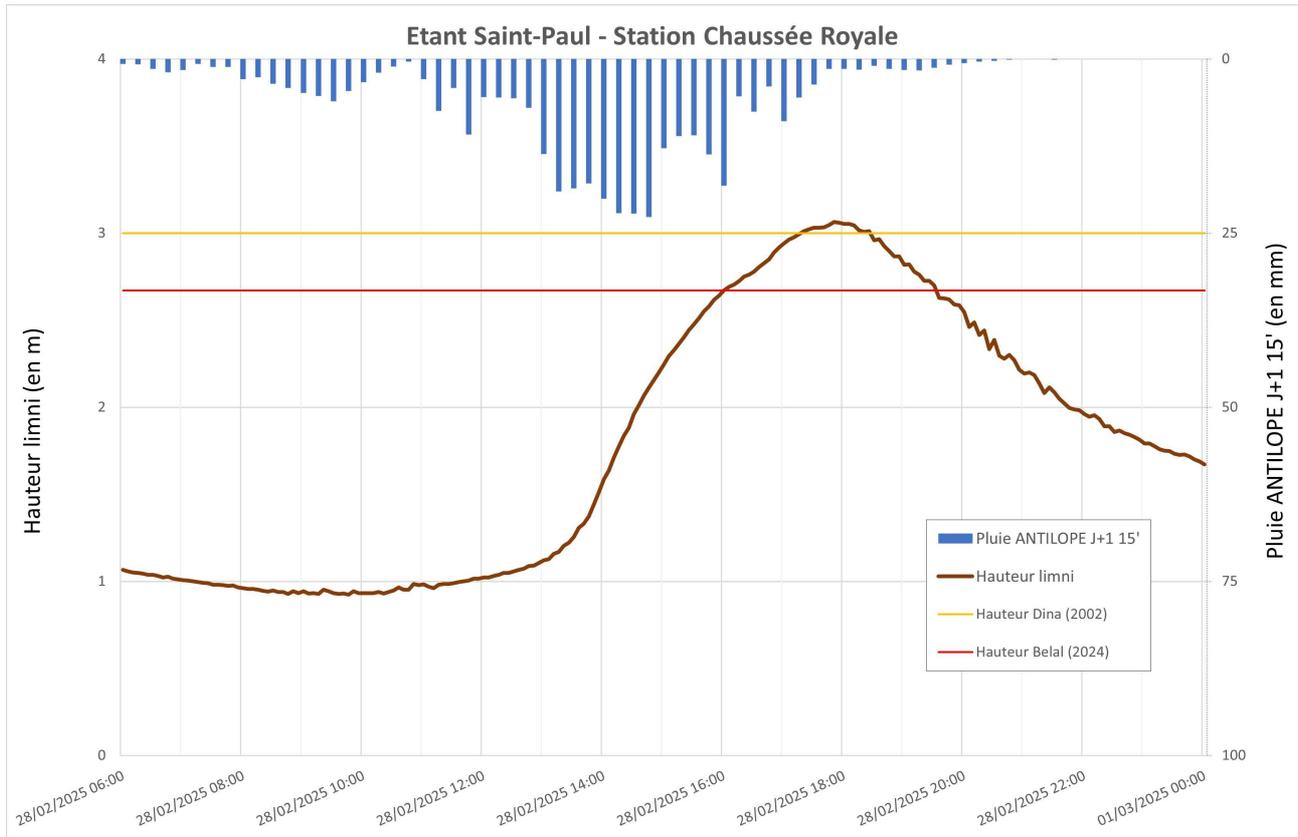


Figure 22: Limnigramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Etang Saint-Paul Chaussée Royale et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

- **Rivière des Galets**

En termes d'instrumentation, la Rivière des Galets est équipée de deux stations de mesures situées sur chacune des branches en amont de la confluence de Deux Bras, au niveau des barrages du bras principal de la branche Sainte-Suzanne. Au regard de la complexité d'une mesure représentative et pertinente au sens hydrométrique,

Le bassin versant de la Rivière des Galets est celui positionné au plus près de l'épicentre du phénomène pluvieux lors de l'évènement Garance. Aussi, on retrouve de nouveau sur ce cours d'eau des réactions hydrologiques significatives caractérisées par des gradients marquées et des cinétiques rapides. Néanmoins, les valeurs maximales de débits atteintes lors de Garance restent inférieures à d'autres évènements marquants récents.

A date, il n'y a pas de dommage notable identifié sur ce tronçon associé à Garance.

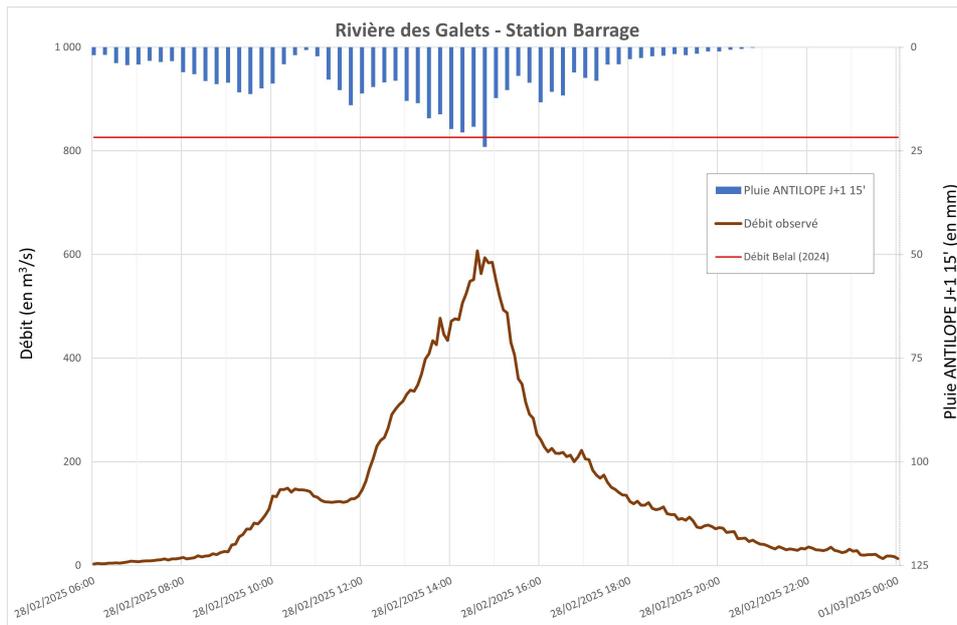


Figure 23: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Galets Barrage et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

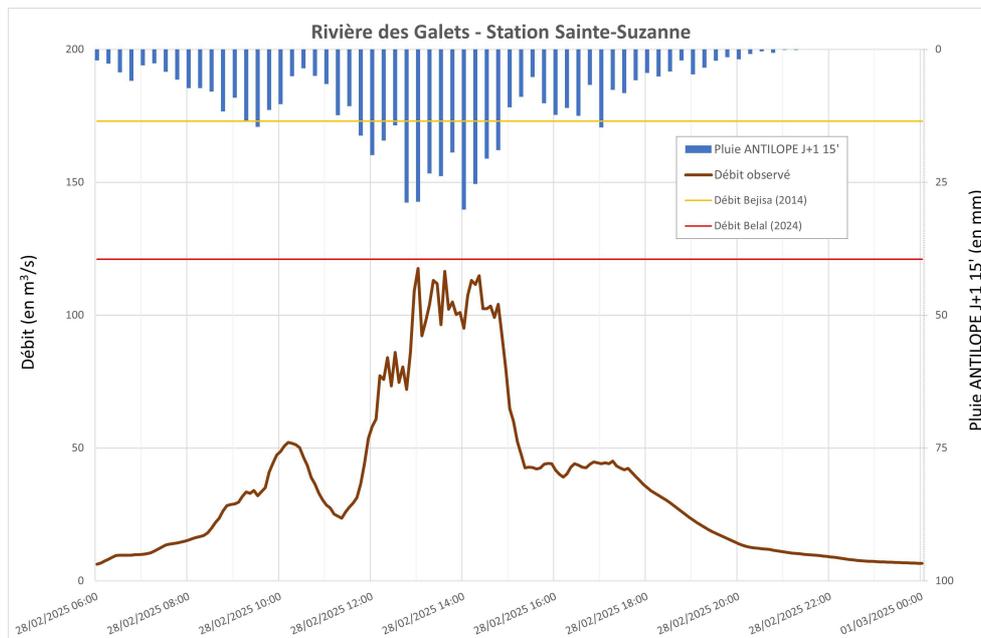


Figure 24: Hydrogramme de crue enregistré au cours de l'évènement Garance à la station Galets Bras Sainte-Suzanne Barrage et hyétogramme associé à l'échelle du bassin versant intercepté

### 3 La vigilance crues

Du fait des spécificités du territoire réunionnais et de la complexité de l'exercice de la prévision hydrologique associée, à date la Cellule de Veille Hydrologique de La Réunion ne propose pas une vigilance crues publique à horizon 24h telle qu'assurée en métropole mais émet des vigilances sur observation ou à faible anticipation sur le réseau surveillé, diffusées sur le site [vigicrues-reunion.re](http://vigicrues-reunion.re).

Tel qu'indiqué au DSO cyclone de La Réunion actualisé en début d'année 2025, le service Vigicrues ([www.vigicrues-reunion.re](http://www.vigicrues-reunion.re)) est maintenu en pré-alerte cyclonique, en alerte orange et en phase de sauvegarde cyclonique. En cas d'alerte cyclonique rouge/violette, la communication du service Vigicrues est suspendue. Ainsi, au coeur de l'évènement Garance, seules les mesures limnigraphiques des stations étaient disponibles sur le site internet public, sans diffusion de vigilances crues.

La Figure 25 indique les niveaux maxima de vigilance atteints pendant l'évènement. Comme retranscrits dans le bilan pluviométrique et l'analyse des débits aux stations, les secteurs Nord et Ouest ont été particulièrement touché par les crues, avec plusieurs cours d'eau ayant eu des débordements sur des zones à enjeux. A noter que ce constat est également lié à la violence du phénomène qui a généré des phénomènes morphogènes, occasionnant par ailleurs des problématiques d'embacles et donc une réduction des capacités d'écoulement avant débordement.

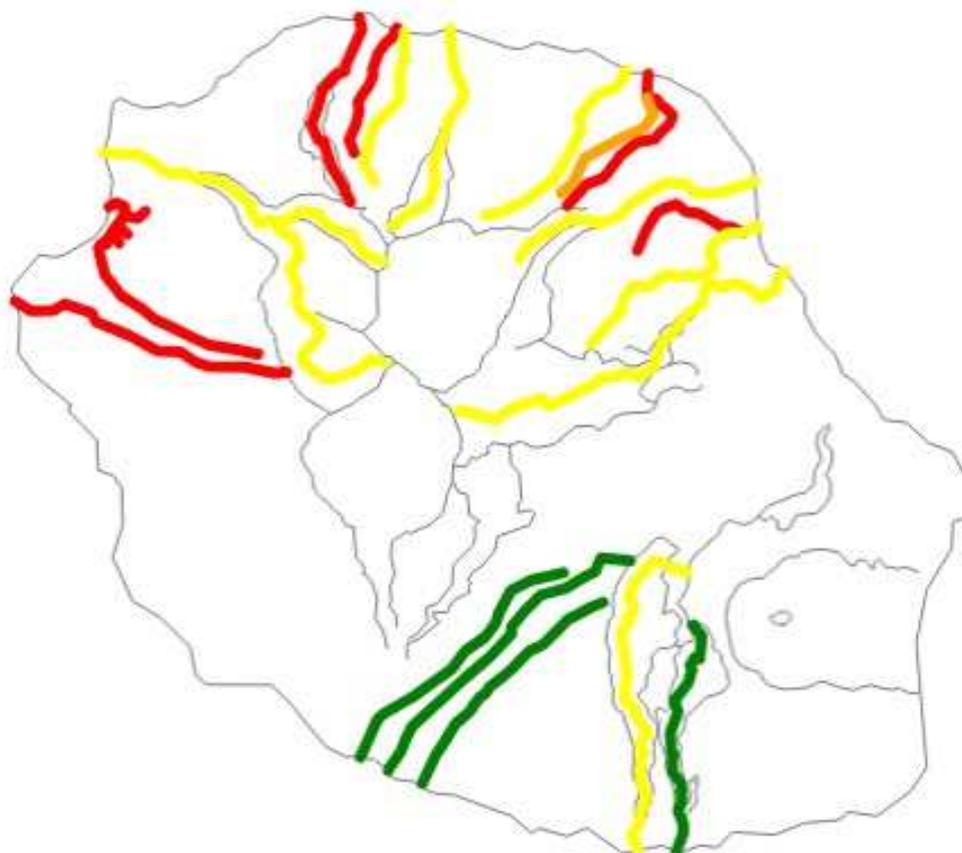


Figure 25: Niveaux de vigilance maximaux observés pour chacun des cours d'eau du réseau surveillé pour l'évènement Garance

## 4 Impacts

Plusieurs semaines après le passage du cyclone Garance sur l'île de La Réunion, le bilan de l'évènement – combinant les impacts associés aux phénomènes de vent, inondations, mouvements de terrain et submersion - n'est encore que partiel. L'ensemble des 24 communes du territoire ont été reconnues en état de catastrophe naturelle, dont 22 concernées par le libellé "inondations et coulées de boue" dans la version initiale de l'arrêté du 7 mars 2025 publié au Journal Officiel le 12 mars 2025.

Pour ce qui est du volet humain, 5 décès et 50000 sinistrés sont à déplorer. Les périodes d'alertes cycloniques rouge et violette, qui incluent un confinement de la population et l'accueil dans des centres d'hébergement, ont sans doute contribué à limiter les pertes humaines malgré la violence du phénomène.

Pour ce qui est de la thématique crues, les débordements relevés sur une large partie Nord de l'île – en particulier à proximité des cours d'eau ayant atteint la vigilance rouge crues - ont provoqué des dommages importants sur le territoire, notamment au niveau des bâtis et infrastructures. Un relevé exhaustif ne peut être présenté à ce jour.

Il convient de souligner que des phénomènes de transport solide ont été relevés sur certains cours d'eau surveillés et d'autres non-surveillés (ravine de la Grande Chaloupe, ravine des Lataniers, etc) en raison des précipitations très intenses (érosion, transport des matériaux dans les cours d'eau et ravines). Les conséquences de ces phénomènes sont multiples :

- limitation des capacités des sections d'écoulement (lit des cours d'eau, ouvrages hydrauliques)
- détarage des stations hydrométriques
- dépôts de fines et de flottants dans les secteurs urbains inondés



*Figure 26: Rivière Saint-Denis au niveau du hameau de La Colline le 1er mars 2025 après-midi : plusieurs maisons ont été emportées pendant la crue, de nombreux dommages sont à relever (source : DEAL Réunion)*