

# Passage de la tempête tropicale FIONA

sur les Petites Antilles

16 et 17 septembre 2022

*Dossier rédigé par*

*Roland Mazurie - François Borel - Jean-Claude Huc*

<http://atlas.amicale-des-ouragans.org/fiche/fiona2022>



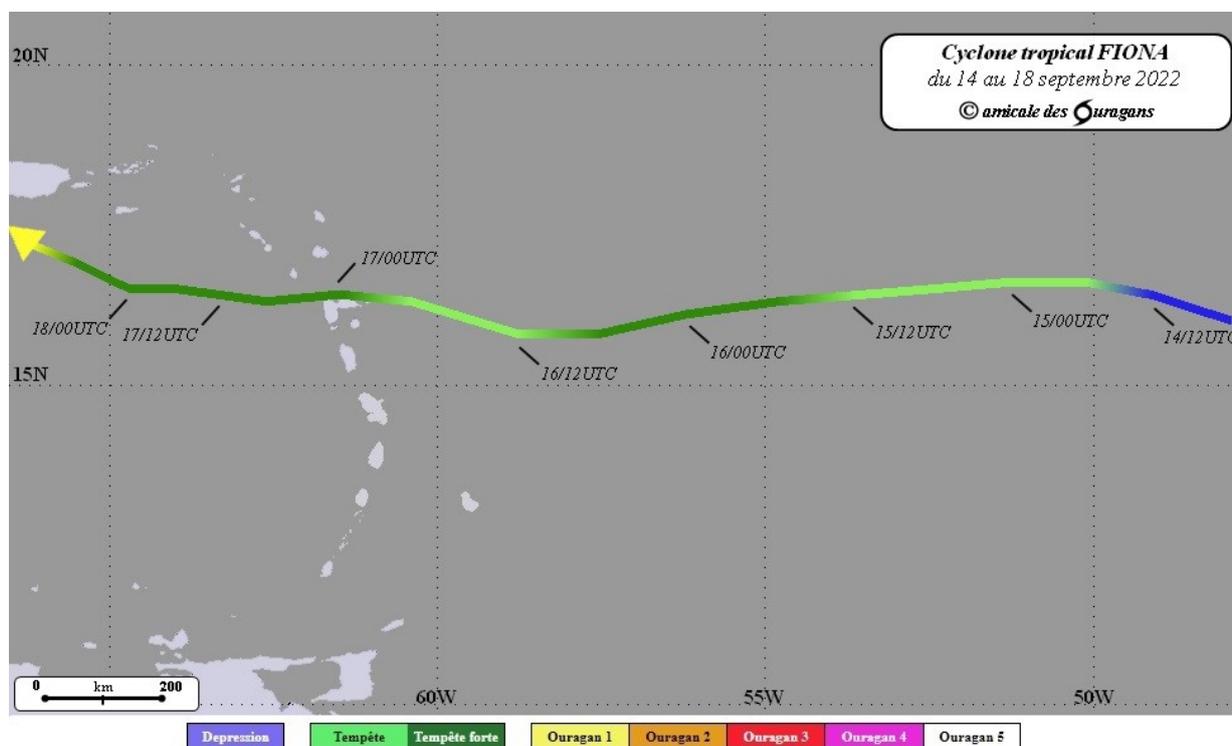
*Tous droits réservés*

## La vie de FIONA sur les Antilles

Une zone perturbée classique de saison sort de l'aire de « mousson » africaine les 10-11 septembre et se déplace vers l'ouest régulièrement. Elle commence à être surveillée lorsqu'elle franchit le 40° Ouest à mi-distance entre l'archipel du Cap-Vert et l'arc antillais. Cette onde d'Est présente alors une organisation « tourbillonnaire » dans les basses couches atmosphériques avec des enroulements de bandes nuageuses de type cumulus, la zone pluvieuse dense étant alors située plus à l'est. Elle est classée en dépression tropicale le 14 septembre au matin, présentant une structure dite « cisailée », son centre de rotation des vents étant détaché de la zone convective.

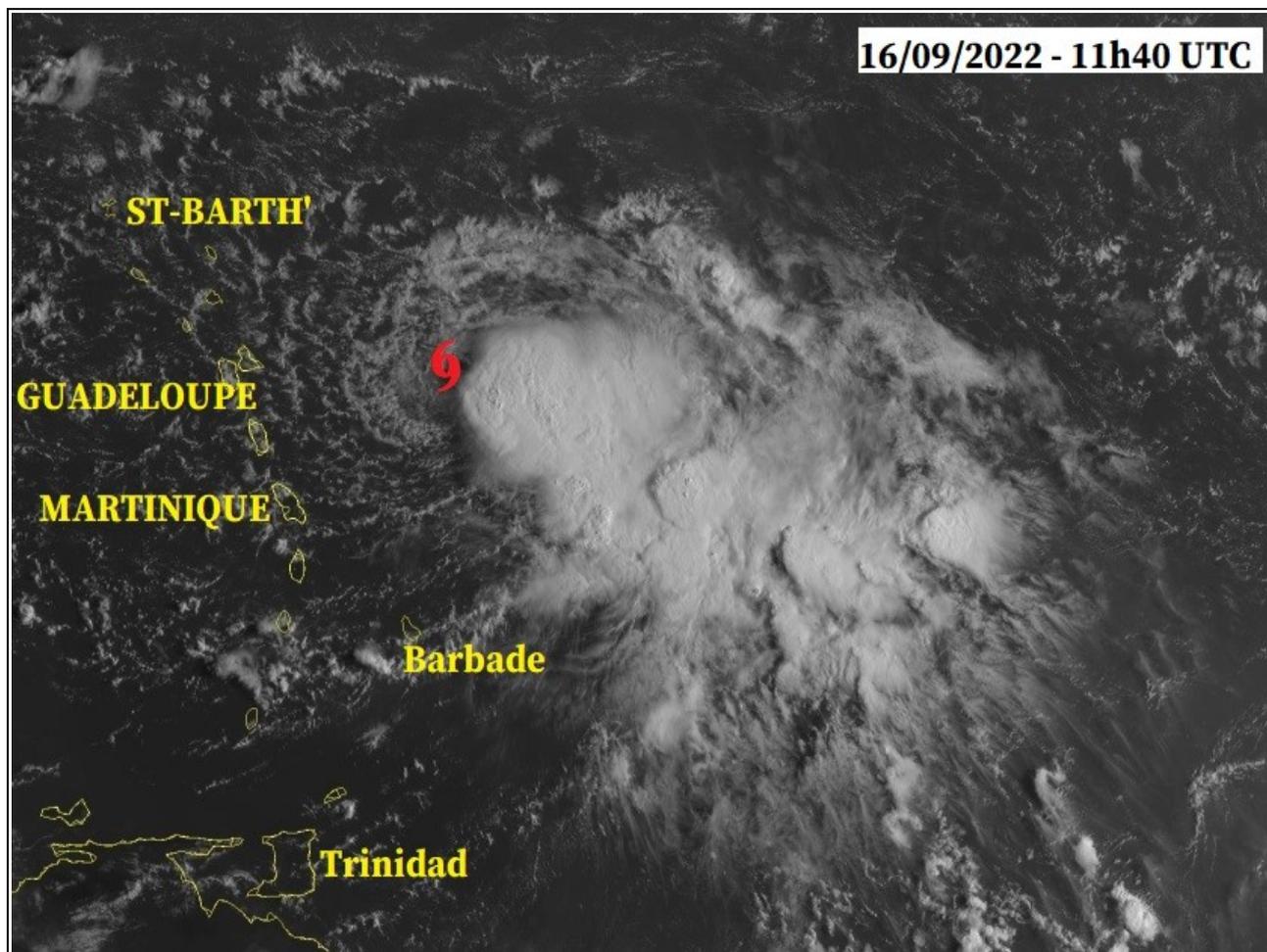
Pour autant, quelques 12 heures plus tard, la force maximale des vents estimée permet de la classer en tempête tropicale. Baptisée FIONA, les premières projections de son déplacement futur envisagent une traversée des Petites Antilles au niveau d'Antigua puis de Saint-Kitts. Mais en réalité, cette tempête, à l'intensité venteuse modérée, aborde l'archipel de la Guadeloupe en fin de journée du 16, la zone pluvieuse dense rejoignant alors le centre de rotation des vents, devenu ainsi beaucoup moins distinct sur l'imagerie satellite. La pluviométrie est exceptionnelle sur ces îles (cumuls de 300 à 600 mm sur la Basse-Terre), mais aussi quoique dans une moindre mesure sur les territoires voisins.

FIONA s'évacue lentement en mer des Caraïbes le 17 alors qu'elle atteint le stade d'intensité d'ouragan. Le cyclone touche le sud-ouest de Porto Rico le 18, puis l'ouest de la République dominicaine le 19. Il s'intensifie jusqu'à la catégorie 4 dans l'échelle de Saffir-Simpson le 20 septembre et fait route sur l'océan Atlantique en direction des Bermudes.



Trajectoire officielle de FIONA sur la zone des Petites Antilles  
du 14 au 18 septembre 2022

L'imagerie satellitaire du 16 septembre au lever du jour (ci-dessous celle du satellite GOES-16, canal Visible) illustre bien la structure de cette tempête lors de son approche des îles avec un centre tourbillonnaire (vortex représenté en rouge) décalé par rapport à la masse nuageuse principale.



*Image du satellite GOES-16 du 16/09/2022 à 7 h 40 locales, FIONA en approche des îles*

Une mosaïque de quatre images (1 image par jour à 8 h locales chaque matin) est présentée en [ANNEXE 1](#) pour illustrer l'évolution de FIONA du 15 au 18 septembre lors de son approche et de son passage sur les îles.

# *Effets de la tempête tropicale FIONA sur les îles françaises*

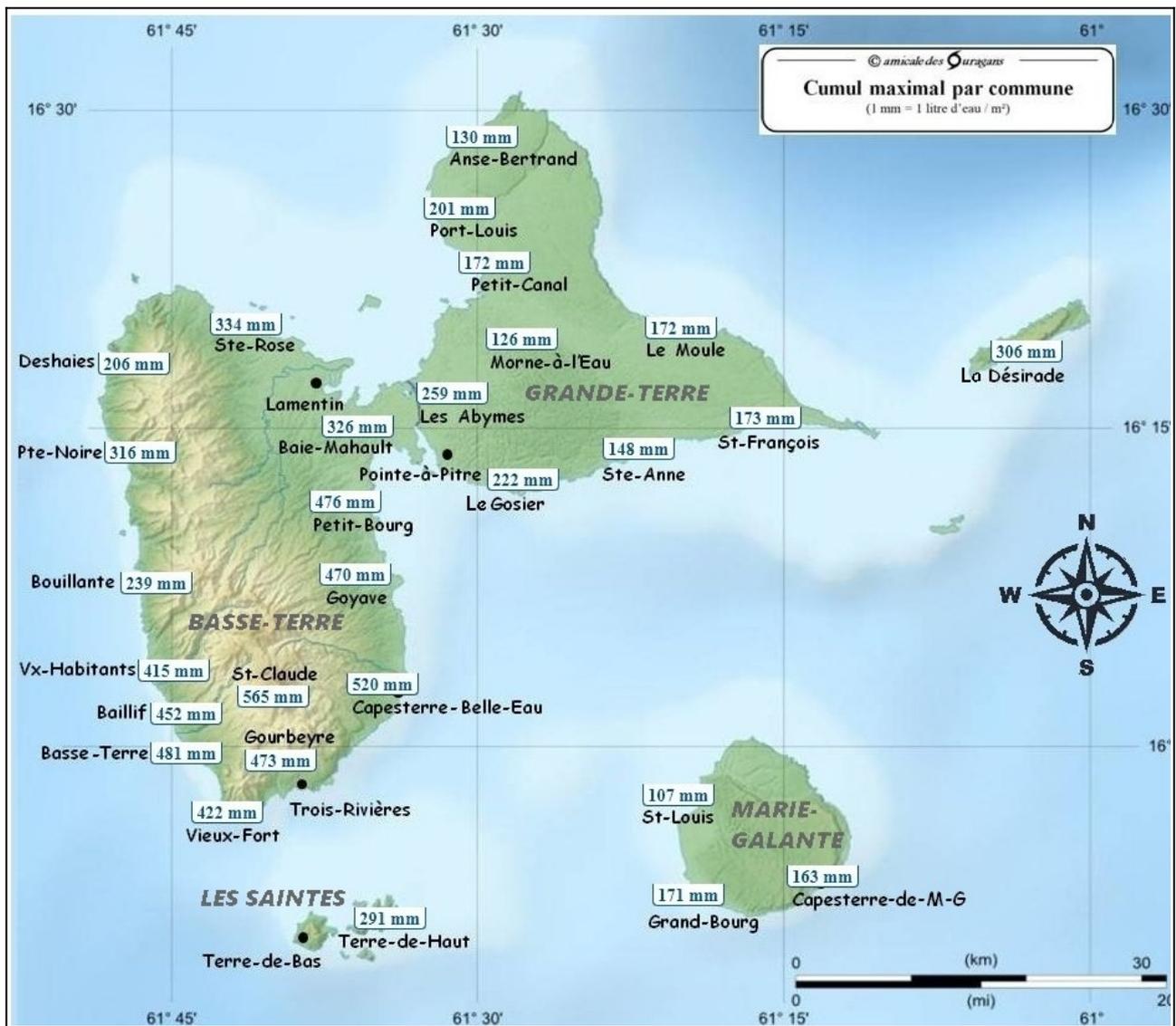
## - PRÉCIPITATIONS -

### En Guadeloupe

Elles furent exceptionnellement abondantes, notamment sur toutes les hauteurs de la Basse-Terre, en attestent les valeurs ci-dessous, supérieures à 400 mm souvent, voire 500 mm.

<b>Précipitations en Guadeloupe du 16/09 à 8 h au 18/09 à 8 h - heures locales (en mm)</b>			
<b>GRANDE-TERRE</b>		<b>BASSE-TERRE</b>	
Les Abymes Le Raizet (aéroport)	259	Saint-Claude Matouba	565
Gosier Leroux	222	Saint-Claude Maison du Volcan	559
Port-Louis (gendarmerie)	201	Capesterre Belle-Eau Neufchâteau	520
Saint-François (aérodrome)	173	Capesterre Belle-Eau Chutes du Carbet	508
Petit-Canal Gros Cap	172	Basse-Terre Guillard	481
Le Moule Gardel-INRA	172	Petit-Bourg Gros Morne	476
Petit-Canal Godet-INRA	160	Gourbeyre Gros Morne Dolé	473
Sainte-Anne Deshauteurs	148	Petit-Bourg Roujol	472
Les Abymes Chazeau	141	Goyave Christophe	470
Sainte-Anne Marly	134	Capesterre-Belle-Eau Bois-Debout	469
Anse-Bertrand la Joyeuse	130	Baillif (aérodrome)	452
Morne-à-L'Eau Blanchet	126	Vieux-Fort bourg	422
Saint-François Renéville	125	Vieux-Habitants (gendarmerie)	415
Le Moule Lauréal	113	Vieux-Habitants Laurichesse	403
		Petit-Bourg Duclos-INRA	364
<b>LA DESIRADE</b>		Sainte-Rose Grande-Habituée	334
		Baie-Mahault Convenance	326
La Désirade (gendarmerie)	306	Sainte-Rose Sofaïa	326
la Désirade (station météo)	243	Ponte-Noire Morphy	316
		Sainte-Rose Belle-Rivière	311
<b>MARIE-GALANTE</b>		Pointe-Noire Bellevue	303
		Pointe-Noire Mamelles	288
Grand-Bourg Les Basses (aérodrome)	171	Sainte-Rose Viard	274
Capesterre Vidon	163	Bouillante Pigeon	239
Capesterre Bellevue	145	Deshaies (gendarmerie)	206
Saint-Louis presbytère	107		
<b>LES SAINTES</b>			
Terre-De-Haut Cassin	291		

*Données issues de la base climatologique de Météo-France*



*Cumuls en 48 heures du 16 à 8 h au 18 à 8 h (heures locales)*

En [ANNEXE 2](#), les deux cartes de type « lames d'eau » en 24 heures (cumul de pluies estimé par imagerie radar) fournissent une vue globale des zones diversement touchées sur l'archipel.

Outre ces cumuls exceptionnels, il faut noter que sur plusieurs lieux, les intensités de précipitations sur une heure ont été très intenses. Le tableau ci-dessous présente les **précipitations horaires maximales** enregistrées supérieures à 70 mm en une heure.

Intensités de précipitation horaire supérieures à 70 mm/h		
POSTES	CUMUL	PERIODE
La Désirade (gendarmerie)	156,5	entre 0 h et 1 h du matin le 17
La Désirade (station météo)	111,2	entre 0 h et 1 h du matin le 17
Saint-Claude Matouba	105,6	entre 1 h et 2 h du matin le 17
Saint-Claude Matouba	90,8	entre 0 h et 1 h du matin le 17
Capesterre Belle-Eau Bois Debout	100,3	entre 2 h et 3 h du matin le 17
Capesterre Belle-Eau Bois Debout	81,5	entre 1 h et 2 h du matin le 17
Capesterre Belle-Eau Neufchâteau	91,5	entre 2 h et 3 h du matin le 17
Capesterre Belle-Eau Neufchâteau	85,6	entre 1 h et 2 h du matin le 17
Petit-Bourg Roujol	81,1	entre 2 h et 3 h du matin le 17
Petit-Bourg Roujol	70,3	entre 0 h et 1 h du matin le 17
Petit-Bourg Gros Morne	73,9	entre 1 h et 2 h du matin le 17
Vieux-Habitants Laurichesse	73,4	entre 1 h et 2 h du matin le 17
Capesterre Belle-Eau Chutes du Carbet	70,0	entre 2 h et 3 h du matin le 17

*Données issues de la base climatologique de Météo-France*

**Note** : 1 mm = 1 litre/m<sup>2</sup> ou 10 m<sup>3</sup> à l'hectare (ou encore 1000 m<sup>3</sup> au km<sup>2</sup>)

En [ANNEXE 3](#), nous présentons les graphiques des cumuls horaires de précipitations sur trois postes climatiques en Grande-Terre et trois autres sur la Basse-Terre. Ils illustrent parfaitement la dynamique globale de la perturbation, avec des pluies fortes se formant de façon aléatoire dans les bandes actives du système. Ainsi, certaines localités ont connu les pluies les plus intenses de manière quasi-continue sur une période bien définie. D'autres ont connu de gros cumuls lors de pulsations pluvieuses séparées par des intervalles calmes de plusieurs heures.

Il y a donc de grandes différences d'une commune à une autre en terme de chronologie et de durée des fortes précipitations.

### À Saint-Barthélemy et Saint-Martin

Les cumuls sur l'ensemble de l'épisode furent très modérés, en attestent les valeurs recueillies suivantes :

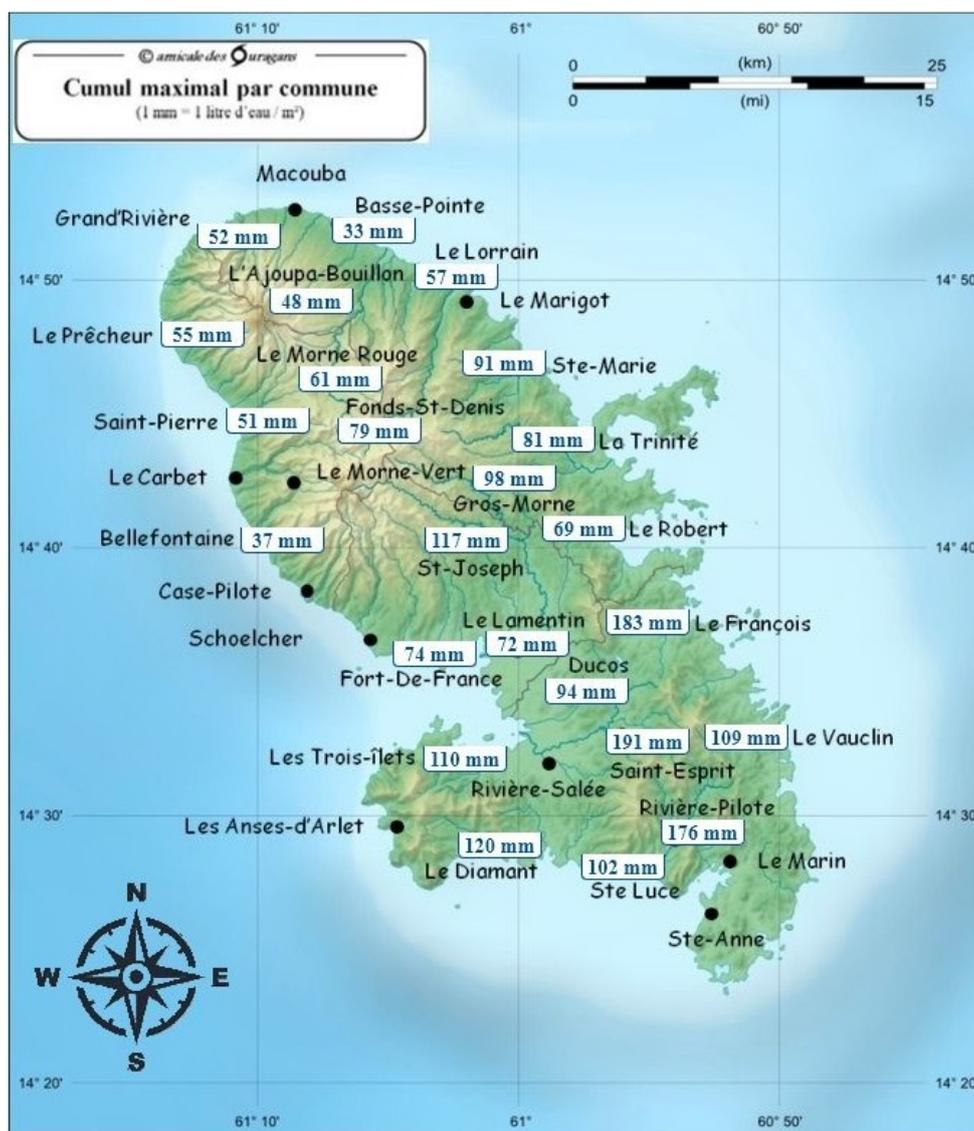
- Marigot (Saint-Martin) : **74 mm**
- Anse des Flamands (Saint-Barthélemy) : 49 mm
- Gustavia (Saint-Barthélemy) : 43 mm

## En Martinique

Les cumuls sur l'ensemble de l'épisode des 16 et 17 septembre furent importants, sont listés ci-dessous les postes ayant vu des quantités supérieures à 100 mm :

<b>Précipitations en Martinique (en mm)                      du 16/09 à 8h au 18/09 à 8h - heures locales</b>			
Saint-Esprit (Baldara)	191	Le François (Morne Pitault)	118
Le François (Simon)	183	Saint-Joseph (Rabuchon)	117
Rivière-Pilote (stade)	176	Les Trois-Îlets (golf)	110
Saint-Esprit (gendarmerie)	136	Le Vauclin (Château Paille)	109
Le François (Chopot)	129	Le Diamant (Morne Pavillon)	103
Le Diamant (Jacqua)	120	Sainte-Luce (Céron)	102

*Données issues de la base climatologique de Météo-France*



*Cumuls en 48 heures du 16 à 8 h au 18 à 8 h (heures locales)*

En terme d'intensité maximale sur une heure, deux postes de mesures ont connu des valeurs supérieures à 30 mm :

- Rivière-Pilote (stade) : 60 mm entre 15 et 16 h locales le 17
- Saint-Esprit (Baldara) : 39 mm entre 20 et 21 h locales le 16

### - VENT -

Le tableau de valeurs ci-dessous fournit les données issues de la base climatologique de Météo-France, en terme de vent maximal instantané entre le 16 au soir et le 18 au matin, et ce pour chaque station ayant enregistré une vitesse de vent d'au moins 75 km/h.

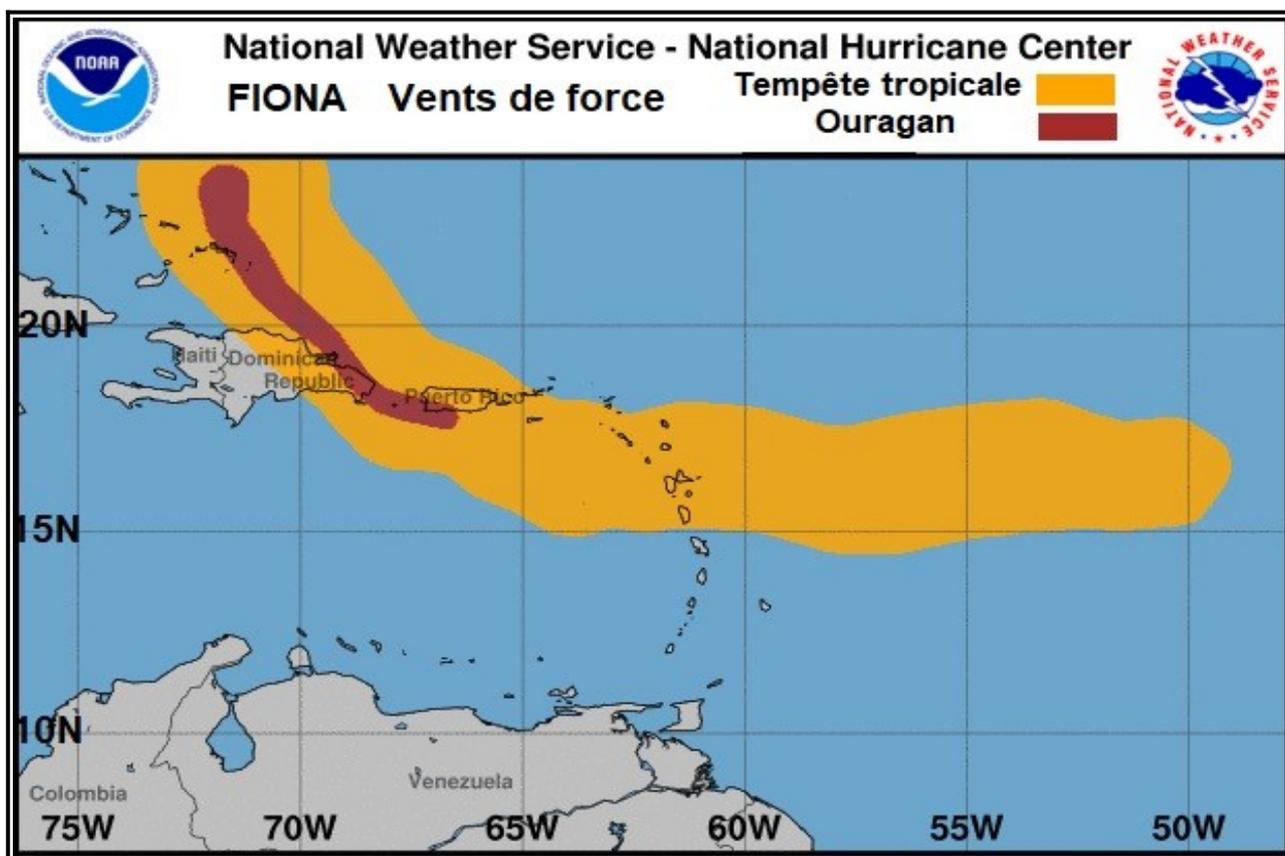
Les tranches horaires indiquées sont en heures locales.

Territoire	Commune	Rafale max	Direction	Tranche horaire
<b>St-Barthélemy</b>	Gustavia (station météo)	113 km/h	Est-nord-est	3-4 h le 17
	Saint-Jean (aéroport)	87 km/h	Nord-est	22-23 h le 16
<b>St-Martin</b>	Grand-Case (aéroport)	97 km/h	Est-nord-est	1-2 h le 17
<b>Guadeloupe</b>	Anse-Bertrand Hippodrome	98 km/h	Sud-sud-est	1-2 h le 17
	Sainte-Rose Viard	93 km/h	Sud-est	23-24 h le 16
	La Désirade (station météo)	92 km/h	Sud-sud-est	1-2 h le 17
	Les Abymes le Raizet (aéroport)	89 km/h	Sud-est	3-4 h le 17
	Capesterre-Belle-Eau Neufchateau	82 km/h	Sud-sud-est	2-3 h le 17
	Pointe-Noire Bellevue	81 km/h	Sud-sud-est	1-2 h le 18
<b>Martinique</b>	Le Vauclin	89 km/h	Sud	12-13 h le 17
	La Trinité Caravelle	89 km/h	Sud	7-8 h le 17
	Le Robert Pointe du Fort	81 km/h	Sud	21-22 h le 16
	Le Lorrain Vallon	76 km/h	Est	23-24 h le 16
	Fonds-Saint-Denis Morne des Cadets	76 km/h	Sud-est	22-23 h le 17

Nous ne disposons pas de valeur pour les îles de Marie-Galante et des Saintes (archipel de la Guadeloupe).

Le graphique ci-dessous, fourni par le centre de Miami (le National Hurricane Center), montre l'enveloppe des vents de force tempête tropicale (en orange), et de force ouragan (en rouge) du cyclone FIONA lors de son passage sur les Antilles.

*Pour rappel : il s'agit des régions qui ont pu observer des vents de force tempête tropicale (en vent maximal soutenu sur 1 minute). Certains lieux se trouvant dans la zone orange par exemple, n'ont peut-être pas connu cette intensité (vent moyen soutenu supérieur ou égal à 65 km/h), car les vitesses de vent ne sont pas uniformément réparties et donc pas nécessairement observées sur l'ensemble de l'enveloppe colorée.*



#### - PRESSIONS atmosphériques minimales enregistrées en Guadeloupe -

- La Désirade (station météo) : **1002,7 hPa** entre 15 et 16 h locales le 16
- Les Abymes (le Raizet aéroport) : 1002,9 hPa vers 19 h 30 locales le 16
- Basse-Terre (cité Guillard) : 1005,9 hPa entre 21 h 10 et 21 h 25 locales le 16
- Saint-Claude (Fond Vaillant) : 1006,0 hPa vers 2 h 15 locales le 17 (1006,1 hPa à 20 h 25 le 16)

Les barogrammes (enregistrements de la pression) du Raizet, de la Désirade et de Saint-Claude (Fond Vaillant sur la route de Basse-Terre) sont fournis en [ANNEXE 4](#) et permettent de constater la durée relativement longue durant laquelle les pressions sont restées basses durant l'épisode.

Un « zoom » durant cette période de basses pressions à Saint-Claude et au Raizet (avec des valeurs toutes les 5 minutes) permet de constater les différentes variations durant le passage perturbé (cf [ANNEXE 4 bis](#)).

Celui de la bouée de mesures Antilles (située par 15°52' Nord / 57°28' Ouest, à 350 km environ à l'est de la Désirade) est fourni également, le centre étant passé à proximité immédiate en cours de nuit du 15 au 16 septembre. Il ne présente pas de minimum secondaire comme les autres, probablement parce que le centre dépressionnaire était encore circulaire, le système nuageux non perturbé par le relief et pas encore constitué de cellules convectives très puissantes susceptibles de générer des tourbillons et des minima de pression associés.

**- MER - HOULE -**

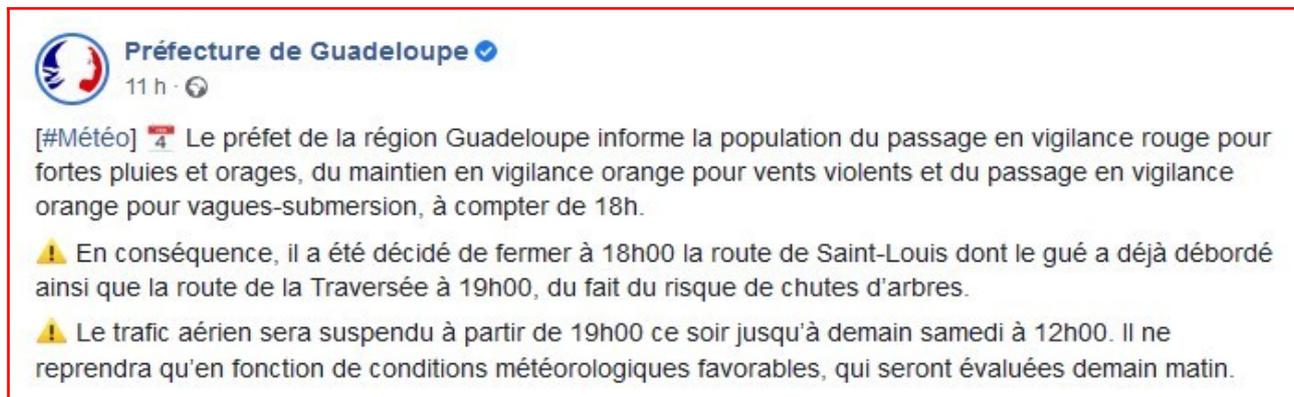
Voici les hauteurs maximales caractéristiques des vagues relevées par les bouées de mesures (houlographes opérationnels durant cette période) sur les côtes des îles françaises :

- **Saint-Martin** (bouée entre Saint-Martin et Anguilla) : moyenne significative de 1m10 et valeur maximale de 2 mètres.
- **Guadeloupe** (bouée de la Côte Caraïbe protégée de la houle classique d'alizé) : moyenne significative de 1m90 et valeur maximale de 3m20.
- **Martinique** (bouée de Basse-Pointe bien exposée aux houles venant de l'Atlantique) : moyenne significative de 3m10 et valeur maximale de **6m20**.
- **Martinique** (bouée en sortie de la rade de Fort-de-France protégée de la houle d'alizé) : moyenne significative de 0m90 et valeur maximale de 1m70.

**- VIGILANCES MÉTÉOROLOGIQUES -**

<b>Cyclone tropical FIONA 2022</b>				
Vigilances météorologiques émises à l'attention de la population (en heures locales)				
<b>ST-BARTH et ST-MARTIN</b>	<b>PLUIE</b>	<b>VENT</b>	<b>MER</b>	<b>CYCLONE</b>
Le 15 à 12 h 30				-
Le 16 à 12 h				-
Le 18 à 6 h				-
à 12 h				-
à 17 h				-
<b>GUADELOUPE</b>	<b>PLUIE</b>	<b>VENT</b>	<b>MER</b>	<b>CYCLONE</b>
Pour l'Onde précédente des 13-14				-
Le 15 à 12 h 45				-
à 17 h 30				-
Le 16 à 12 h				-
à 18 h				-
Le 17 à 12 h 15				-
à 17 h 15				-
Le 18 à 6 h				-
à 17 h				-
<b>MARTINIQUE</b>	<b>PLUIE</b>	<b>VENT</b>	<b>MER</b>	<b>CYCLONE</b>
Le 16 à 6 h				-
à 10 h 30				-
à 17 h 15				-
Le 17 à 23 h				-
Le 18 à 17 h				

On peut noter aussi que le Préfet de Guadeloupe a anticipé la mise en vigilance ROUGE du département de la Guadeloupe, débutant à 18 h le 16 septembre, en l'annonçant dès 11 h du matin (cf son message ci-dessous diffusé sur différents réseaux).



## STRUCTURE de la TEMPÊTE et son DÉPLACEMENT

Une première réflexion s'impose, celle qui concerne la **structure interne** de la tempête FIONA.

En effet, et la trajectoire du centre telle qu'elle apparaît sur la cartographie le montre clairement, il semble bien que le déplacement de cette perturbation, resté peu rapide entre 20 et 23 km/h, se soit effectué sous forme peu régulière, avec un début de mouvement vers l'ouest-nord-ouest, puis plein ouest, ensuite vers l'ouest-sud-ouest.

Plus tard, en traversant les îles et au-delà en mer des Antilles, on a constaté des mouvements un peu saccadés, avec plusieurs changements de direction, vers le nord-ouest ou le sud-ouest et de courte durée, sorte de translation « tressautante », pas du tout lissée, quasiment en « dents de scie ». Ils sont assez difficiles à comprendre et on pourra noter qu'ils ne se retrouvent quasiment pas dans la trajectoire officielle issue de la base de données HurDat. Car celle-ci, avec une position toutes les 6 heures seulement, lisse par conséquent des déplacements de type erratique d'une heure à l'autre, discernables uniquement sur les imageries successives des radars ou des satellites.

À l'examen des animations de ces images, il apparaît qu'au sein de cette tempête relativement peu organisée, des développements de grosses cellules orageuses ont induit des tourbillons secondaires. Ces sortes de « vortex », de durée assez brève, gravitaient à distance du moteur du système (centre de la tempête) et évoluaient dans les bandes nuageuses larges circulant dans le flux général de Sud et s'enroulant autour du centre plus à l'ouest.

L'[ANNEXE 5](#) permet de consulter quelques images radar, qui sont certes insuffisantes pour comprendre la dynamique de ces précipitations ou les mouvements internes de la tempête, une animation d'images toutes les 5 minutes étant certes plus convaincante.

D'autres éléments vont dans le sens de cette hypothèse, telles que l'évolution de la pression atmosphérique lors du passage perturbé lié à FIONA (cf [ANNEXE 4](#) et [ANNEXE 4 bis](#)).

- Le barogramme de Saint-Claude présente un minimum relatif très « plat » avec une valeur basse restant durant plus de 12 heures à moins de 1008 hPa (entre 16 h le 16 et 5 h le 17). Et si on s'intéresse aux « micro-variations » en consultant les valeurs 5 minutes (12 valeurs par heure), on distingue mieux ces soubresauts de la pression, dénotant de la complexité de la répartition des pressions au sein de la perturbation. Le rôle du relief n'est certainement pas anodin non plus en perturbant les écoulements d'air et les mouvements réguliers des systèmes météorologiques.

- Celui de la station météorologique du Raizet (Abymes) montre une valeur minimale marquée entre 19 et 20 h locales, et une pression restant basse (moins de 1008 hPa) assez longtemps aussi entre 14 h 30 le 16 et 5 h le 17, avec un second minimum relatif vers 3 h du matin le 17, correspondant à celui observé dans le sud de la Basse-Terre.

- Celui de la station de la Désirade ressemble à celui du Raizet avec une avance de deux heures et demie à trois heures, ce qui correspond à une translation du centre à 20 km/h environ, vitesse de déplacement de la tempête.

Ce qui est remarquable et notable, ce sont les variations de cette pression comme si, après le passage du centre de la tempête et du minimum barométrique, d'autres minima secondaires étaient passés entre minuit et 4 h du matin, notamment celui très net vers 3 h, que l'on voit aussi sur le graphe de la Désirade, accompagnant des puissantes cellules convectives dont on a évoqué l'existence plus haut.

Et on imagine la difficulté des analystes météorologues pour décider d'une position précise d'un centre cyclonique, et en assurer le suivi en temps réel, lorsque la perturbation est aussi « vivace », développant plusieurs « bursts » convectifs ayant leur propre organisation au sein d'un ensemble perturbé particulièrement complexe, et dont la zone dépressionnaire était très large autour du centre tourbillonnaire principal.

### **Note concernant le minimum de pression à 3 h du matin le 17 septembre**

Chaque jour, la pression atmosphérique en un point varie indépendamment de la circulation atmosphérique. Cette variation quotidienne, qu'on appelle la marée barométrique, est négligeable aux pôles mais peut atteindre 2 à 3 hectoPascals aux tropiques. Elle présente généralement deux minima relatifs vers 3 h et 15 h locales, et deux maxima vers 10 h et 22 h locales.

Concernant le passage de la tempête dans la nuit du 16 au 17, cette variation normale aurait dû provoquer une espèce de palier sur le barogramme, puisque la pression était alors en cours de remontée avec un centre principal dépressionnaire s'éloignant. Or, on a constaté une vraie chute de pression, ce qui confirmerait notre hypothèse de passage d'un second minimum tourbillonnaire dans la « traîne » du système cyclonique.

# *Conséquences et réflexions*

---

## **Un bilan dramatique**

Commençons par évoquer le bilan humain en Guadeloupe avec **une personne décédée** emportée dans sa maison détruite par les eaux en furie de la Rivière des Pères à Basse-Terre. Il y eut aussi un certain nombre d'habitants de la Basse-Terre qui se sont retrouvés sans abri, leurs habitations ayant été détruites, ou trop endommagées par les pluies diluviennes pour les rejoindre après la tempête.

Outre ces dégâts sur de nombreuses maisons construites trop près des lits de rivières ou dans leurs bordures exposées aux crues, qui sont les lits majeurs des rivières, les premières conséquences visibles du passage de la tempête furent des inondations dans de multiples localités, résultant de débordements de cours d'eau un peu partout en Basse-Terre, et puis des routes coupées, endommagées par des glissements de terrain ou par la rupture d'infrastructures (ponts, remblais, enrochements ...).

Il y eut aussi des dommages considérables à certaines cultures, notamment aux cannes à sucre et bananeraies couchées par les rafales de vent, ou submergées par les eaux. Certaines autres productions agricoles furent aussi impactées sévèrement, telles que la filière apicole, sinistrée, les ruches ayant été dévastées par les eaux et les vents. On peut évoquer en outre tous ces champs sous les eaux et inaccessibles durant de nombreux jours anéantissant les récoltes et noyant du bétail...

Ces dégâts furent tels que cinq jours après ces intempéries majeures, une très grande partie de la population manquait d'eau courante, les réseaux endommagés, les captages d'eau défaillants suite aux mouvements de terrain et aux très fortes précipitations.

Si le bilan humain a été dramatique avec cette personne emportée par sa maison arrachée par la crue, il aurait pu être beaucoup plus lourd au vu des éléments déchaînés cette nuit-là.

L'[ANNEXE 6](#) fournit le récit succinct du « vécu » du cyclone FIONA par un habitant de Baie-Mahault, membre de notre amicale, transmis par courriel. Ses mots, ses explications, sont particulièrement explicites. Il a notamment insisté sur son ressenti des orages extrêmement violents, éléments indiquant l'activité électrique intense que l'on ne connaît pas toujours dans les cyclones des Petites Antilles.

L'[ANNEXE 7](#) retranscrit un courriel d'un autre membre de notre association, Jean-Claude Huc, ancien directeur général des services de la ville de Basse-Terre, et qui a participé, invité par le maire de la ville, à la « visite » du chef-lieu dès le lendemain du passage meurtrier et dévastateur du cyclone, en compagnie du Préfet de Guadeloupe.

Son effroi devant les images des dégâts (cf [ANNEXE 8](#)) que ses yeux découvraient, sa colère devant l'existence de tant d'habitations aussi vulnérables car placées dans les lits majeurs de rivières, donc submersibles, et ses réflexions de bon sens méritent d'être lus avec beaucoup d'attention.

## **FIONA dans l'histoire cyclonique en Guadeloupe**

Cette tempête tropicale restera dans les mémoires de la population guadeloupéenne par **ses pluies exceptionnelles**, en intensité, en quantités, en durée, et l'activité électrique qui les accompagnait.

Dans l'histoire cyclonique de l'archipel, l'ouragan MARILYN de 1995 tenait le « haut du pavé » concernant les déluges sur la Basse-Terre, ayant détrôné la tempête tropicale HELENA de 1963 et les précipitations remarquables de 1949.

Désormais on parlera aussi de la tempête FIONA et de ses pluies diluviennes et ce, sur une très grande partie de la Guadeloupe, pas seulement sur la Basse-Terre.

## ***Informations concernant les îles voisines***

---

### **En DOMINIQUE**

C'est de toute évidence la partie nord de l'île qui a été touchée par de très fortes pluies. La station météorologique de l'aéroport Douglas-Charles (anciennement nommé Melville Hall) a enregistré les cumuls de 120 mm le 16 et **232 mm** le 17. Celle de l'aéroport de Canefield, près de la capitale Roseau et donc située plus au sud, a relevé seulement 77 mm de pluie au total de ces deux journées.

Aucun accident de personne n'a été mentionné. Les précipitations ont causé différents désagréments dans certaines localités, mais sans commune mesure avec ceux observés et subis en Guadeloupe.

### **À ANTIGUA**

Le rapport officiel de la NOAA (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*) fournit une hauteur de précipitations de **96 mm** à l'aéroport V. C. Bird sur l'épisode. Il est également indiqué une rafale maximale de **91 km/h** dans la région de Bethesda au sud-est de l'île.

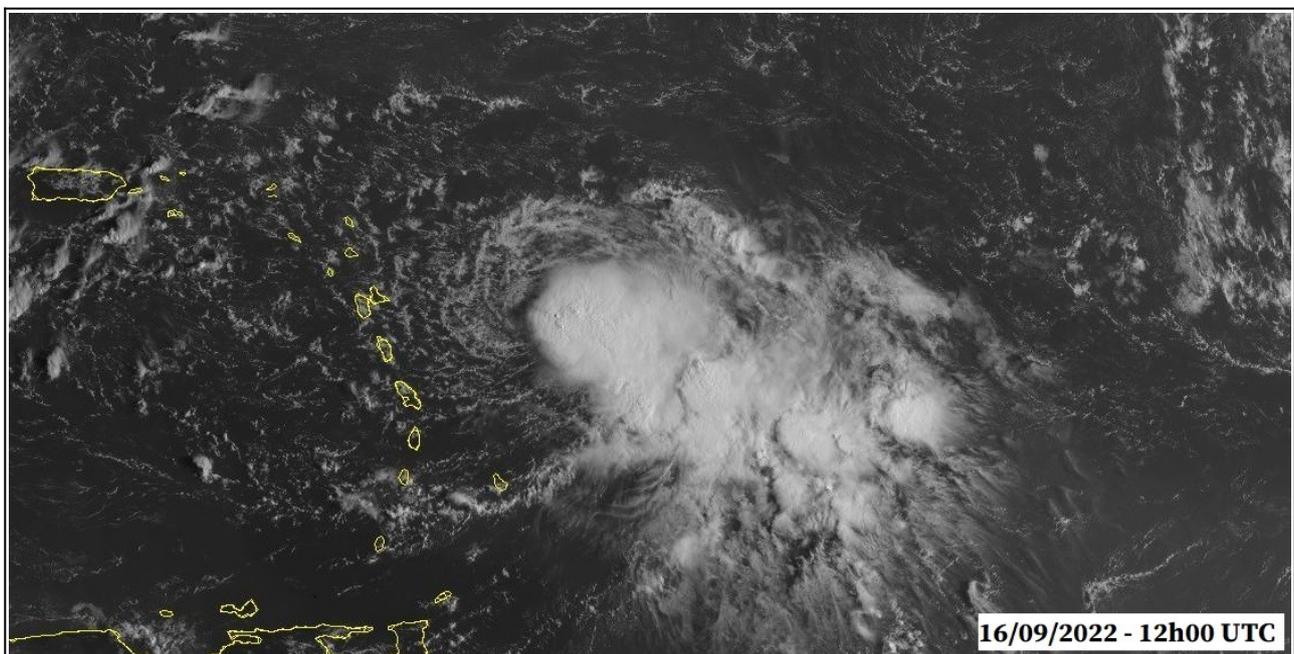
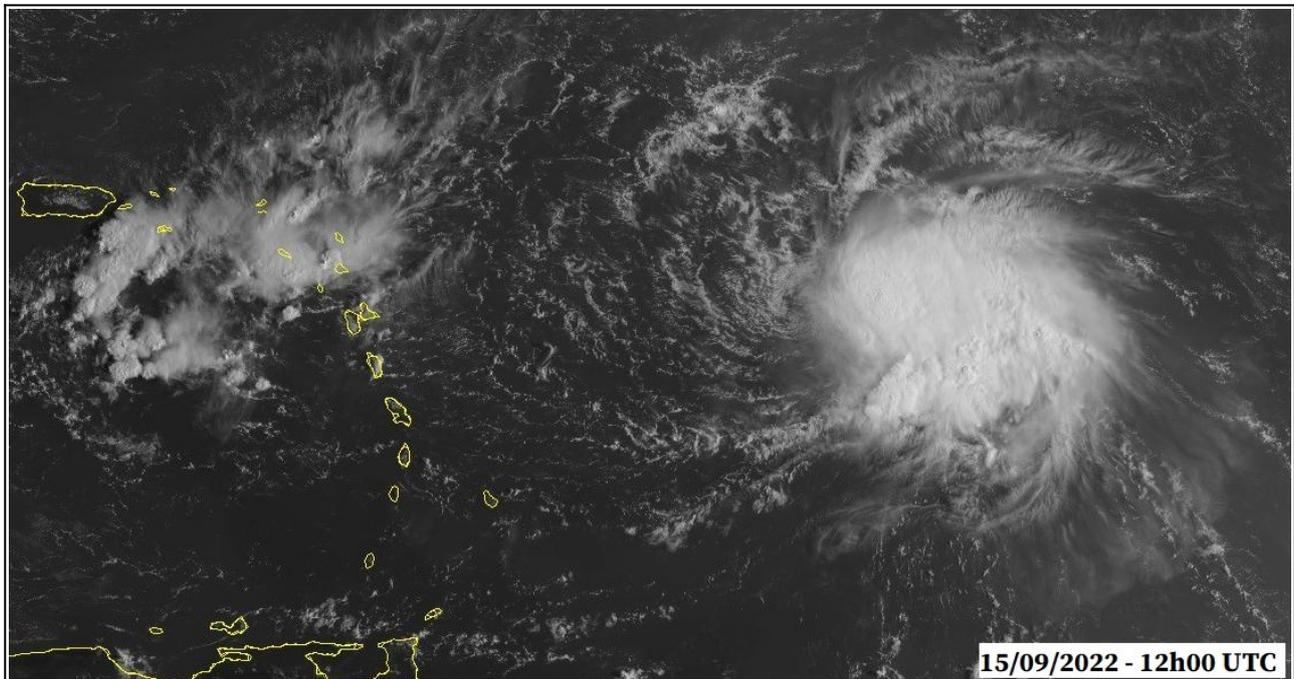
### **À MONTSERRAT**

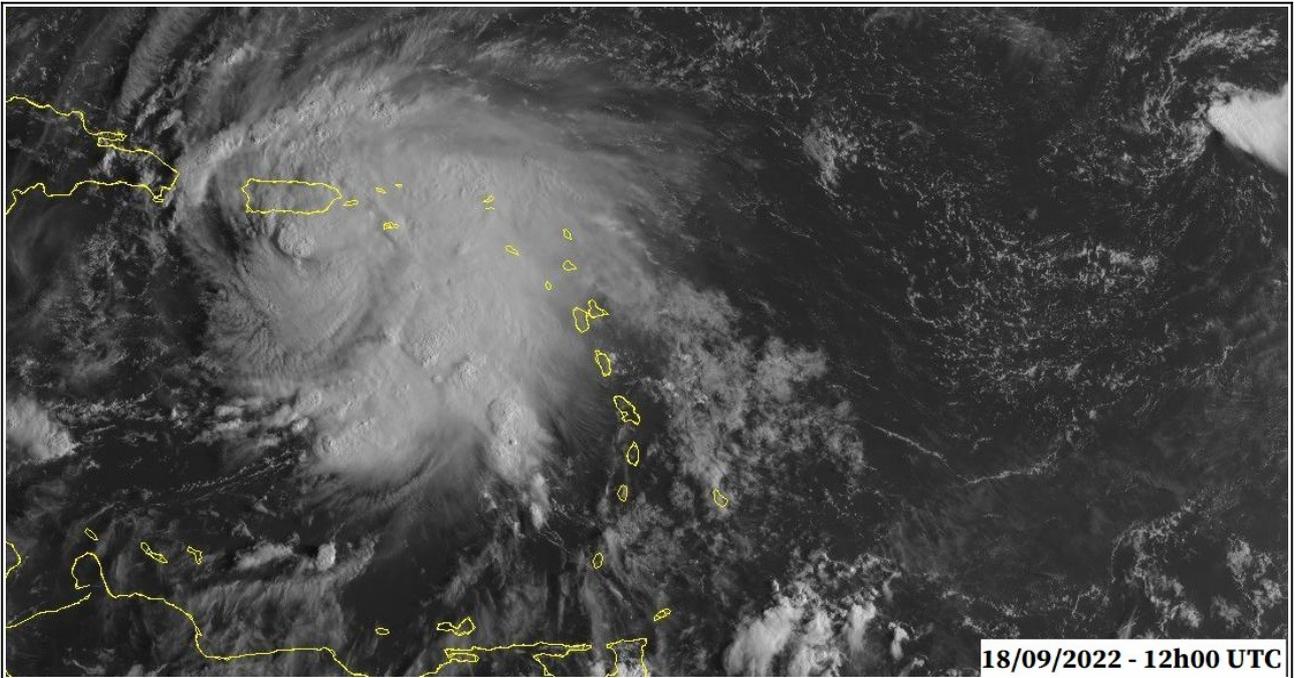
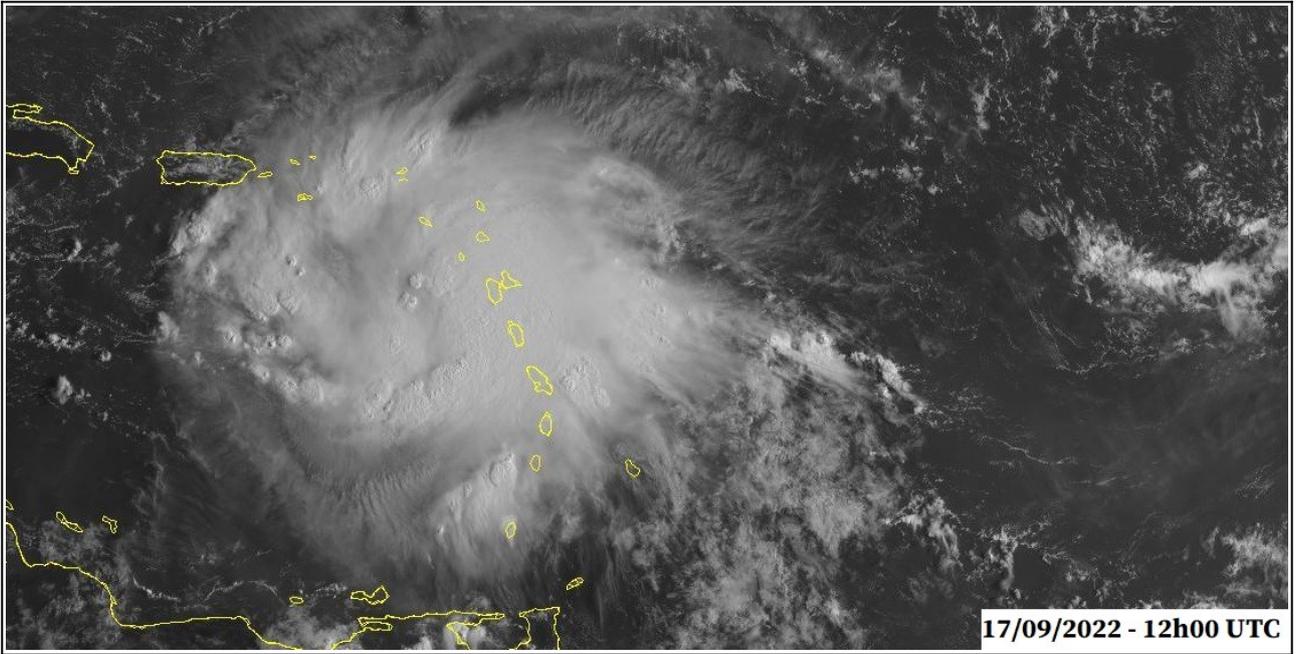
Selon les témoignages des habitants, il n'y a pas eu de pluies vraiment conséquentes. Les cartes de cumuls quotidiens estimés par radar (présentées en annexe pour la Guadeloupe mais l'île est visible en haut à gauche) confirment des valeurs maximales (dans le sud de l'île) dont le cumul en deux jours est resté probablement inférieur à 100 mm. Aucun dommage n'a été signalé, hormis quelques perturbations de la distribution d'électricité dans le nord de l'île.

## *Annexes diverses*

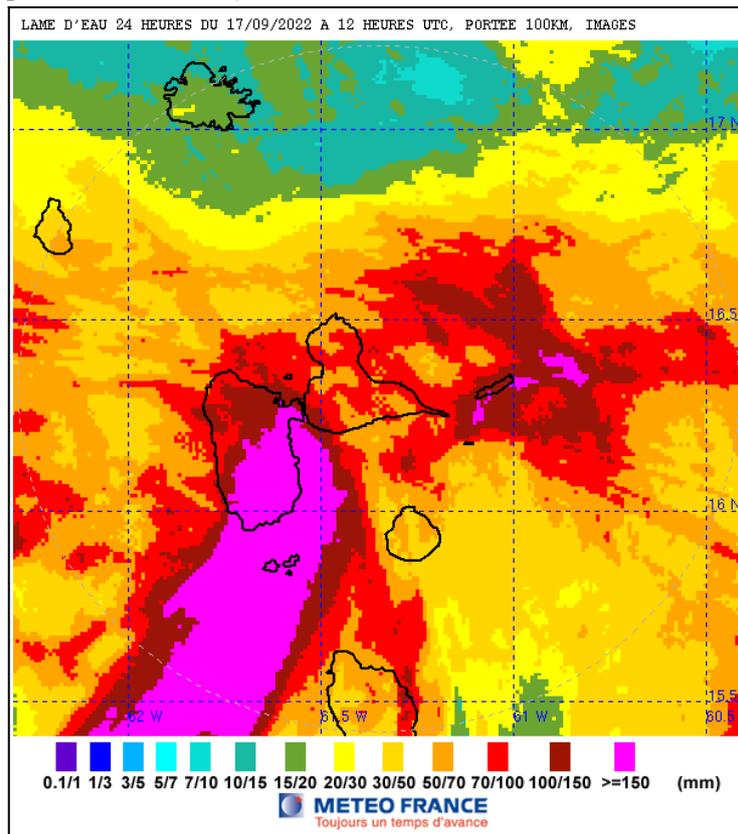
---

**ANNEXE 1** ([retour au texte](#)) : Images du satellite géostationnaire GOES-16 (en canal Visible) du 15 au 18 septembre 2022 (*heure locale = heure UTC - 4*)

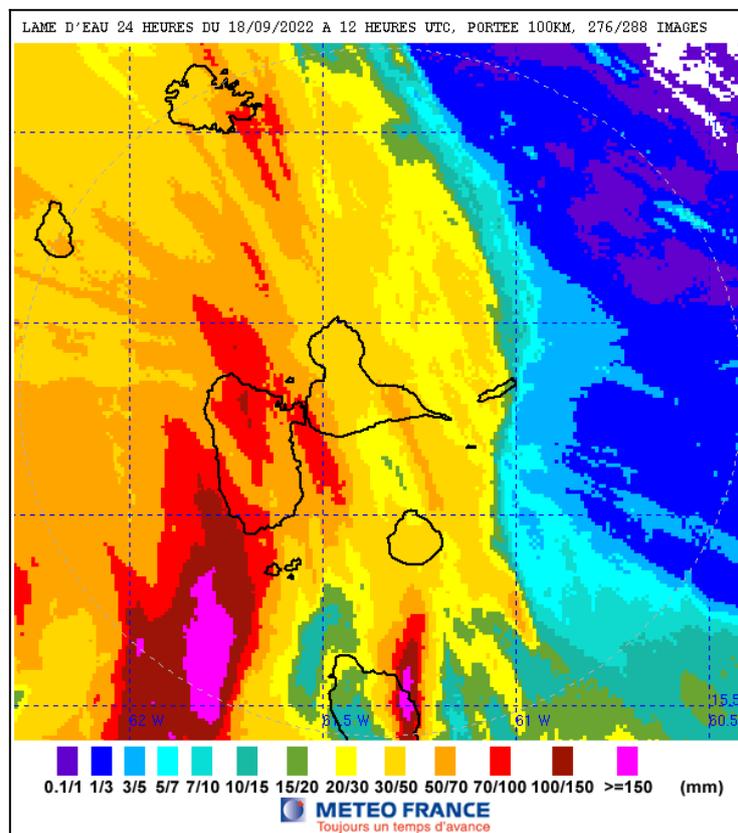




**ANNEXE 2** ([retour au texte](#)) : Cartes des deux cumuls de précipitations en **24 heures** de l'épisode cyclonique (fournies par Météo-France)



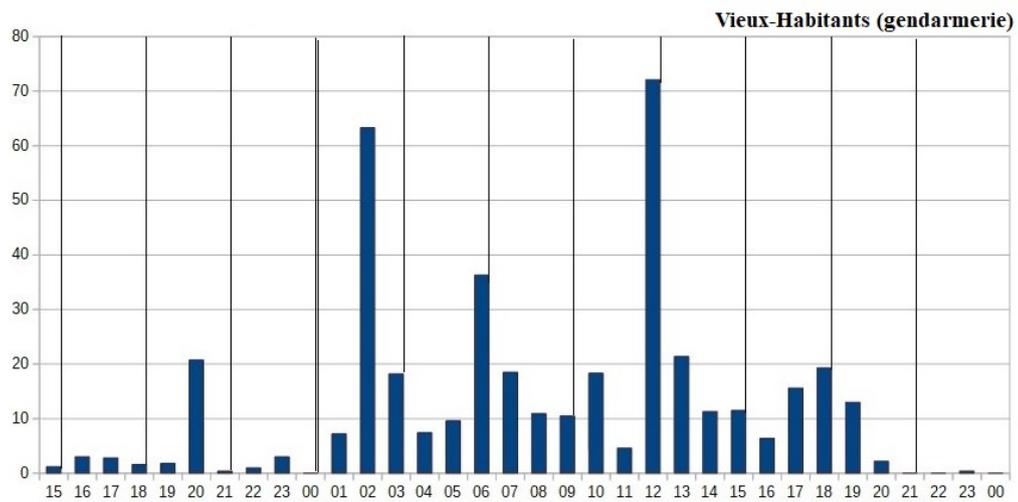
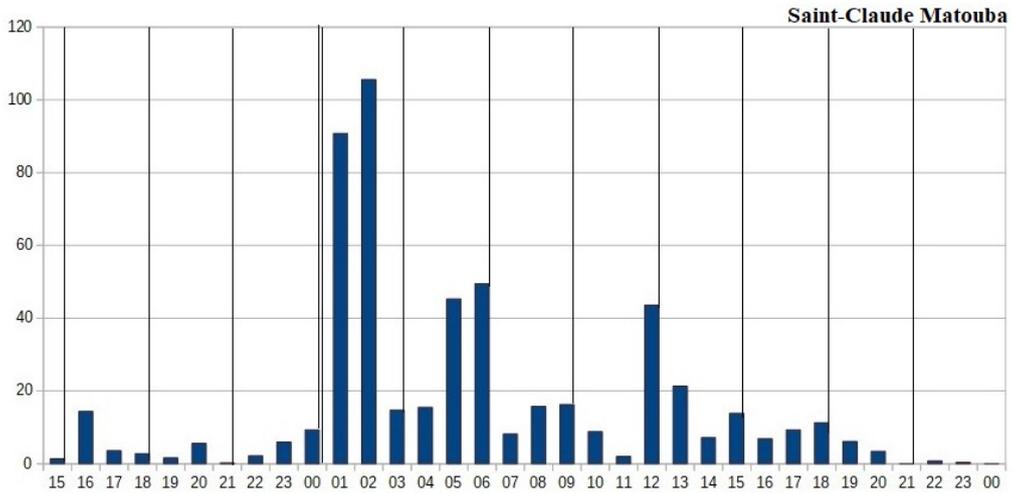
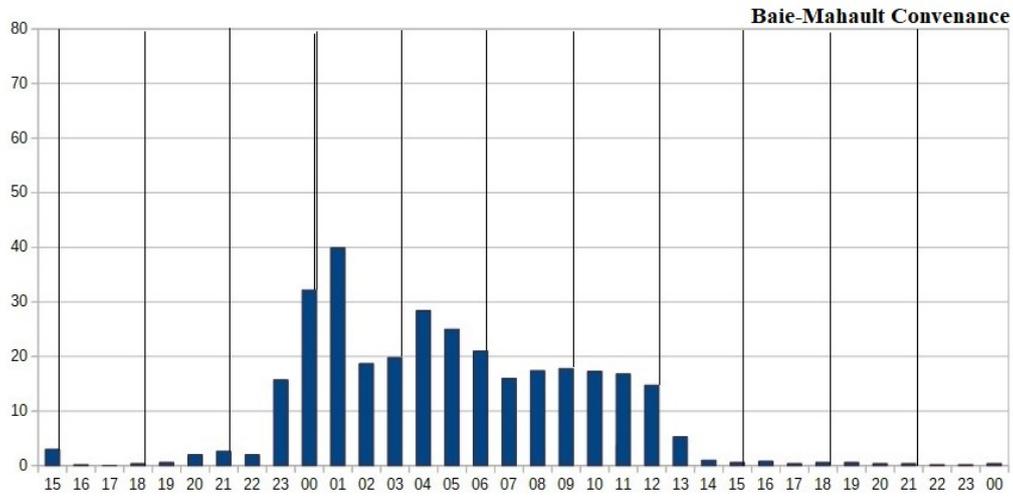
*Cumuls du 16/09 à 8 h au 17/09 à 8 h (heures locales)*



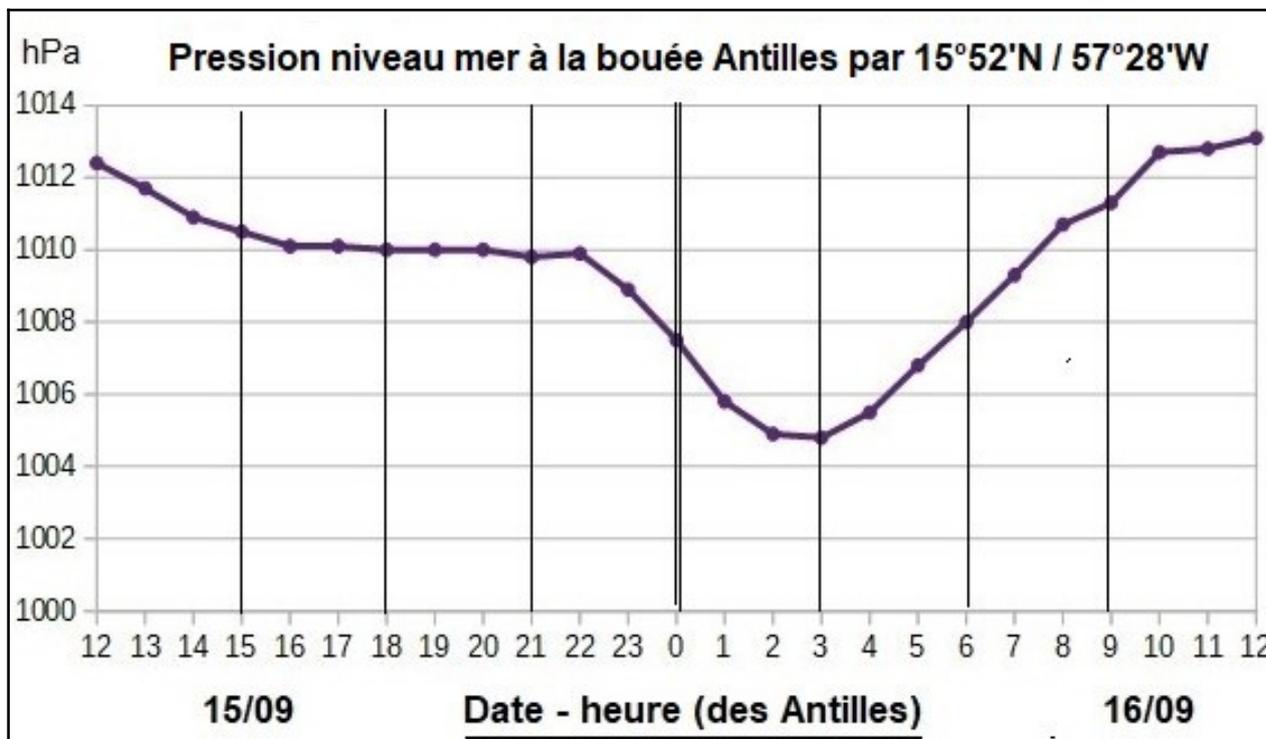
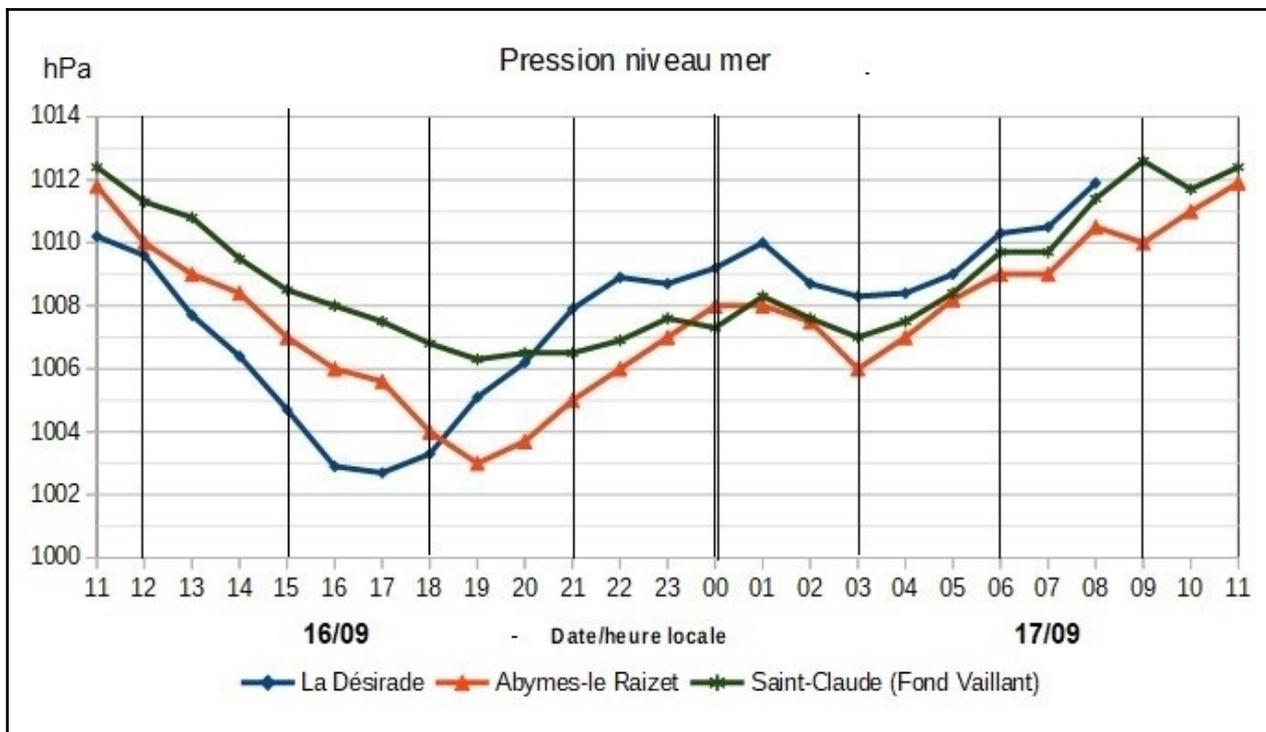
*Cumuls du 17/09 à 8 h au 18/09 à 8 h (heures locales)*



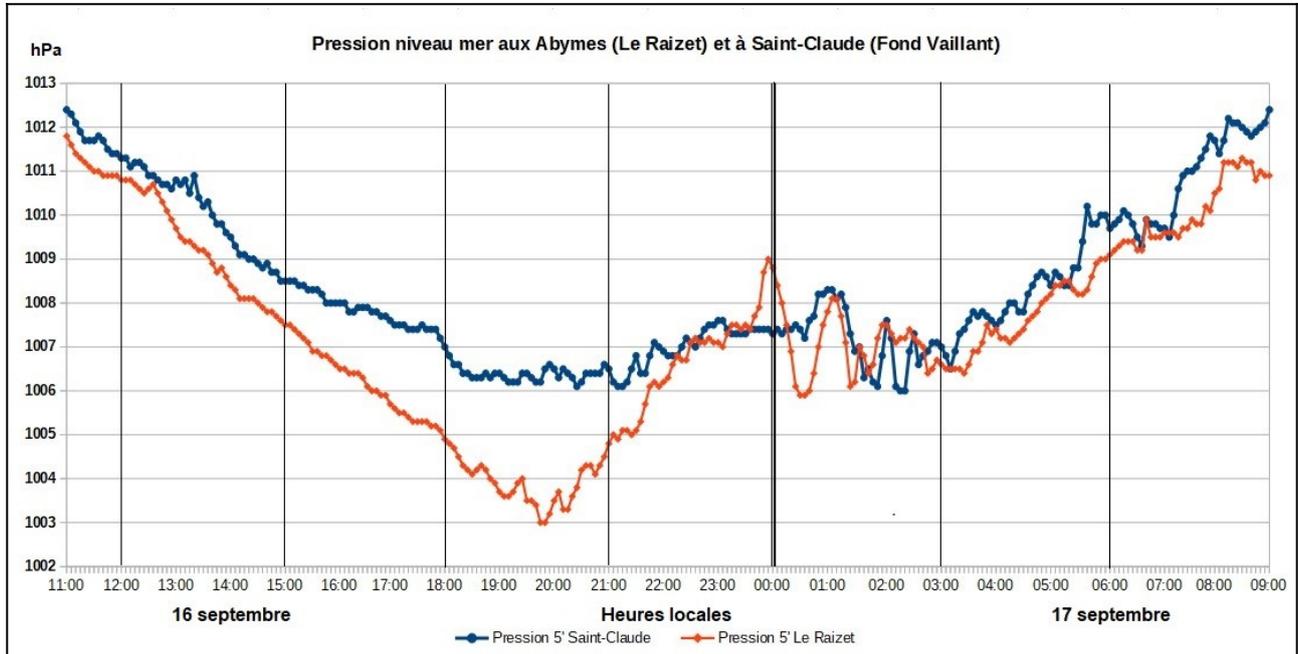
**Précipitations horaires**  
**du 16/09 à 15 h au 18/09 à 0 h - heures locales**  
**(valeurs en mm)**



**ANNEXE 4 (retour au texte)** : Barogrammes de La Désirade, des Abymes-Raizet et de Fond Vaillant dans la commune de Saint-Claude, montrant l'évolution de la pression en ces lieux durant l'épisode, puis celui de la bouée Antilles située au large de l'arc antillais, à l'allure générale un peu différente (tracés réalisés à partir d'une valeur pour chaque heure)

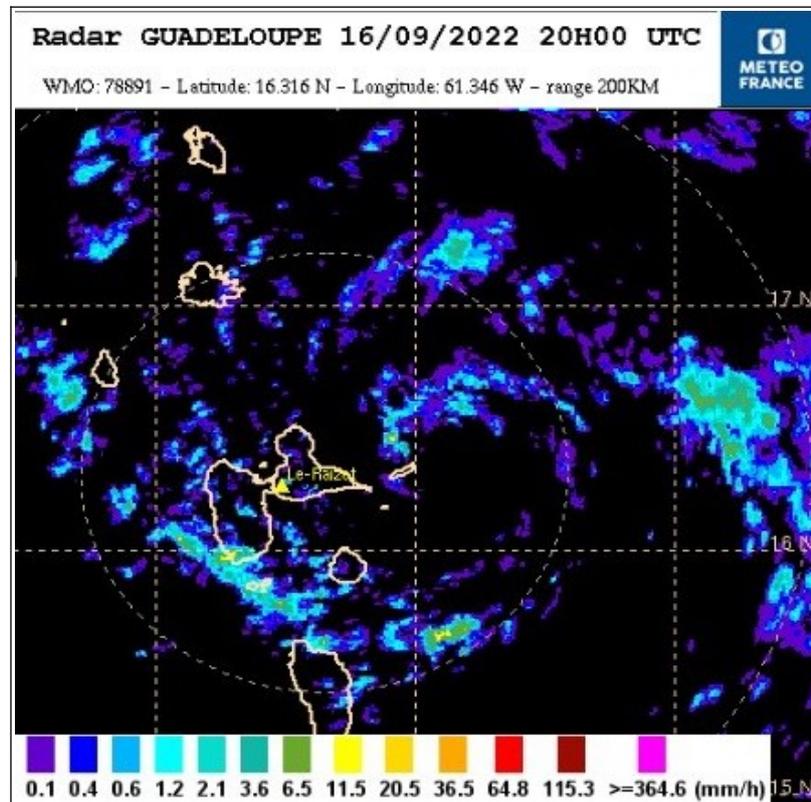


**ANNEXE 4 bis** ([retour au texte](#)) : Barogrammes superposés des deux stations de mesures du Raizet (commune des Abymes) et de Fond Vaillant (commune de Saint-Claude), indiquant les variations fines de la pression au sein de la masse pluvieuse liée à la tempête tropicale (réalisés à partir d'une valeur toutes les 5 minutes)



**ANNEXE 5** ([retour au texte](#)) : Plusieurs images du radar de Guadeloupe (situé au Moule), permettant de voir la progression des échos de précipitations et leur localisation à différents moments de l'épisode

**Image du 16 à 16 h locales** : le centre (tourbillon autour duquel s'enroule des bandes pluvieuses peu étendues) est alors distinct, juste à l'est de la Désirade, quelques averses éparses traversent la Guadeloupe, mais la masse dense pluvieuse n'est pas encore visible.



Les six images suivantes organisées en « mosaïque », du 16 à 20 h jusqu'au 17 à 17 h 30 (en heure locale des Antilles), permettent de constater la durée de ces précipitations, leur persistance.

**Image 1 du 16 à 20 h** : le centre est sur le grand Cul-de-sac-Marin, les pluies encore modérées et éparses sur l'archipel alors que des masses plus compactes s'approchent.

**Image 2 du 17 à 1 h** : les fortes précipitations intéressent de nombreuses localités de l'archipel, sous forme de bandes s'enroulant et restant de nombreuses heures sur place.

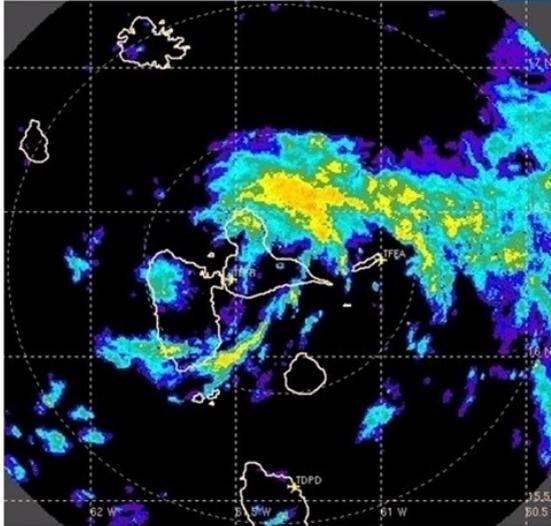
**Image 3 du 17 à 2 h 30** : on distingue que les fortes précipitations sont désormais organisées sous la forme d'une grosse spirale prenant la Basse-Terre « en écharpe » quasi-stationnaire.

**Image 4 du 17 à 8 h** : les pluies sont faibles ou modérées sur la Grande-Terre, plus intenses sur la Basse-Terre jusqu'à la Rivière Salée.

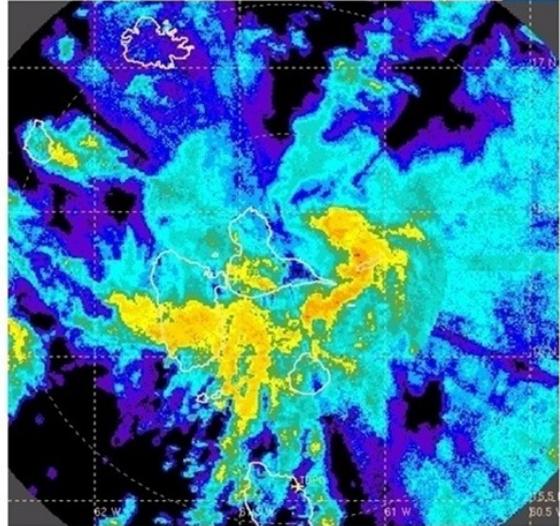
**Image 5 du 17 à 12 h** : le centre de la tempête est déjà bien éloigné en mer des Caraïbes, mais les enroulements d'amas convectifs pluvieux intéressent encore toute la Basse-Terre alors que plus à l'est (Grande-Terre notamment) on voit l'amélioration se dessiner progressivement.

**Image 6 du 17 à 17 h 30** : l'amélioration sur la Grande-Terre n'était que temporaire puisque, en cours d'après-midi, une nouvelle bande pluvieuse remontait de la Dominique jusque vers Morne-à-l'Eau, l'épisode pluvieux n'était pas encore totalement fini sur l'archipel.

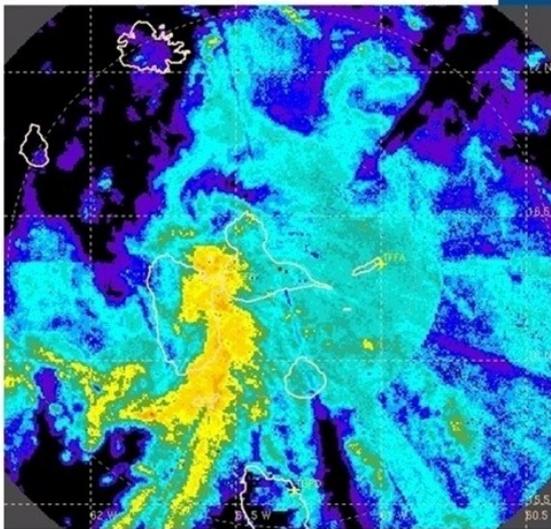
1-Radar GUADELOUPE 16/09/2022 à 20 h locales



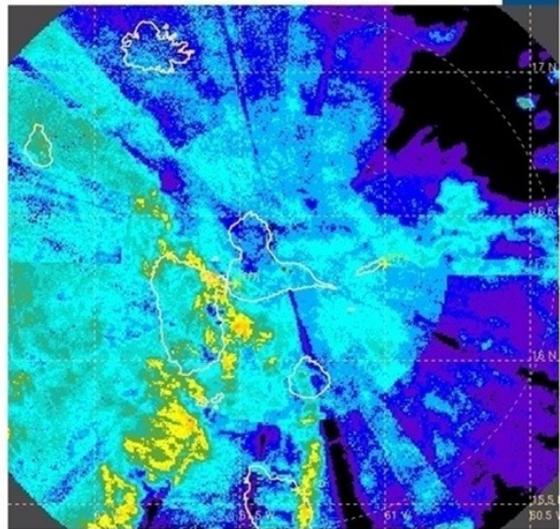
2-Radar GUADELOUPE 17/09/2022 à 1 h locales



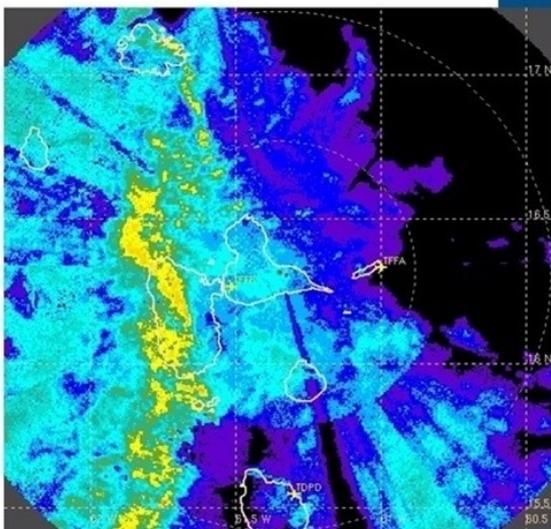
3-Radar GUADELOUPE 17/09/2022 à 2 h 30 locales



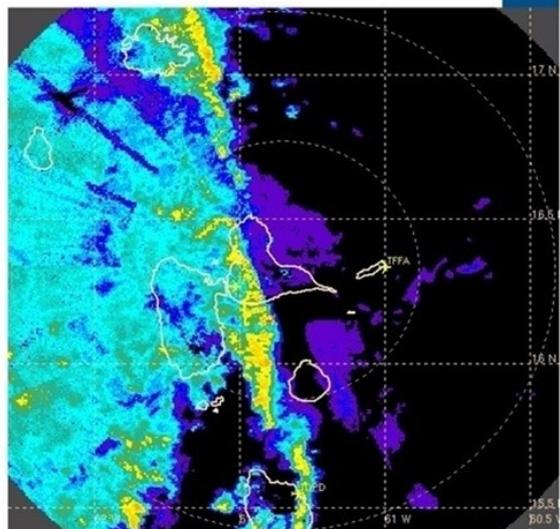
4-Radar GUADELOUPE 17/09/2022 à 8 h locales



5-Radar GUADELOUPE 17/09/2022 à 12 h locales



6-Radar GUADELOUPE 17/09/2022 à 17 h 30 locales



**ANNEXE 6 (retour au texte)** : Premier témoignage d'un membre de l'Amicale des Ouragans, celui de Steeve Saint-Clément, résidant à Baie-Mahault et décrivant le lendemain 18/09/2022 son vécu de la tempête

*Quelle tempête « remarquable » ce fut, un épisode exceptionnel pour les pluies diluviennes et historiques. Pensez-donc, ces énormes pluies à Baie-Mahault : mesure de 325,4 mm à Convenance selon les relevés de Météo-France Guadeloupe, j'habite à environ 3-4 km de cette localité !*

*Les passages pluvieux furent d'abord faibles à modérés à partir de 18 h et jusqu'à 21 h, avec de nombreux éclairs furtifs sous forme de petits flashes, mais devenant plus fréquents et même très éblouissants au fur et à mesure. Le premier véritable grondement de tonnerre eut lieu vers 19 h 44, les orages ne me furent pas audibles avant. Le vent était alors plutôt faible, hormis lors des passages d'averses.*

*J'ai enregistré la pression barométrique la plus basse de l'épisode (à partir de ma station portative Kestrel étalonnée au niveau mer juste avant l'arrivée de Fiona) à 1005,5 hPa à 20 h 21.*

*Et c'est juste après, à partir de 21 h 30, que les passages pluvieux et orageux vont aller crescendo en étant d'intensité modérée à parfois très forte, avec des rafales de vent proches de 50-60 km/h (estimation difficile, orientations inhabituelles et changement de direction brutal du vent avec pluies mêlées).*

*À noter une forte activité électrique débutant vers 23 h 30 avec une montée en puissance marquée de l'activité orageuse vers minuit lors d'un « pic » convectif fort remarquable entraînant trois coupures électriques (inférieures à 2 minutes). J'ai d'ailleurs arrêté de filmer avec mon téléphone portable à l'extérieur, car j'étais trop à la merci de la pluie rageuse et parfois piquante au visage, des rafales sous grains déstabilisantes portable en main, et de la puissance inégalée des orages vers 0 h 15...*

*Je décide donc de stopper l'observation, étant perclus de douleurs, mais regarde le baromètre et tend l'oreille vers la radio à l'écoute des derniers bulletins. Ce fut une bonne "décision" puisqu'à 0 h 1 8, tout s'emballe ! Ce fut alors une nuit tempétueuse à sensations fortes ...*

*Le « show » Fiona débute mais ne me rebute point. Deux impacts de foudre mémorables "frappent à ma porte" à 5 minutes d'intervalle. Le premier à 0 h 21 particulièrement dynamisant et hyper sonore. C'est un grand fracas rappelant celui d'un claquement de fouet violent sur le sol (en fin de séquence), annihilant objectivement toute tentative de film ! Le « spectacle » pour un observateur passionné est beau, saisissant, passionnant mais drôlement inquiétant !*

*Le second à 0 h 26, est encore plus « haut de gamme » si je puis dire. Car il est extrêmement terrifiant, d'une puissance « herculéenne » (je pèse mes mots pour avoir déjà traqué moult fois "la chose" précédemment) puisque comparable à la destruction d'une carrière à la dynamite ! Cette fois, le temps entre l'éclair et la détonation du tonnerre est totalement bref : inférieur à 0,5 seconde (impact probable à moins de 200 m de chez moi donc). L'impact de foudre a été si proche que je crus à juste titre à un impact direct sur la maison (le disjoncteur ayant tout de même sauté pendant l'orage) ! Il n'a évidemment pas été possible de filmer ce trouble tant la puissance dégagée fut extraordinaire et dangereuse pour ma sécurité.*

*Je note une baisse très relative de l'activité orageuse après 0 h 30, avant une reprise un peu plus marquée entre 1 h et 1 h 20. J'observe alors la situation dehors en filmant les éléments déchaînés. Les éclairs sont moins fréquents mais toujours bien présents, accompagnés parfois de coups de tonnerre modérés, les orages semblant ainsi plus éloignés. La pluie en revanche, redouble très sérieusement ! Elle tombe dru, le vent soutenu devenant assez fort avec par moment de très fortes bourrasques (estimées à 70-75 km/h).*

*Il est 2 h du matin quand je décide (enfin) de me reposer, somnoler seulement, car j'écoute à la radio les auditeurs inquiets et stressés décrivant la situation devenant apocalyptique sur certaines communes.*

*Vers 2 h 27, j'écoute la prévisionniste météo Cécile Marie-Luce faisant part de cumuls très importants déjà relevés : le seuil de 200 mm a déjà été dépassé sur certaines zones, c'est affolant !*

*Je suis attentivement l'évolution du phénomène « fionisque » furieux (images radar notamment), déversant ses quantités d'eau exceptionnelles !*

*Le cyclone Fiona déjoue décidément tous les plans depuis ses débuts : trajectoire plus au sud que prévue vers les « Southern Leeward Islands », avec de curieux sauts de puces en chemin, évolution très rapide d'onde surveillée à tempête tropicale menaçante, malgré sa structure cisailée, un potentiel pluvieux assez extraordinaire!*

*Je me réveille en sursaut à 6 h 30 sans connexion wifi et sans eau... Fiona est passée par là ! Le baromètre est bien remonté à 1011,7 hPa et il est déjà plus de 7 h. Les nouvelles reçues par radio sont tristes, certains sont sinistrés, la désolation à Basse-Terre, Goyave, Capesterre, etc.*

**ANNEXE 7 ([retour au texte](#))** : Second témoignage d'un membre de l'Amicale des Ouragans, celui de Jean-Claude Huc, de Basse-Terre, ancien directeur général des services de la ville, écrit le 18/09/2022, complété quatre jours plus tard, et faisant part de ses réflexions lors des différentes visites du quartier de Rivière des Pères auxquelles il a pu participer à l'occasion des déplacements des autorités civiles sur les lieux.

*« Je reviens de la tournée de la ville de Basse-Terre avec M. le Maire et M. le Préfet de Guadeloupe dans le quartier dévasté. J'y suis retourné le 22 septembre, à l'occasion de la visite de ces mêmes personnalités accompagnant cette fois le Ministre de l'Outre-mer.*

*C'est difficile à vivre pour les résidents, et vraiment pire que lors du cyclone Marilyn en 1995 en termes de dégâts ! Lors de Marilyn, la rivière avait débordé à l'embouchure et s'était étendue à tout son lit d'inondation dans le quartier, y causant des dégâts par apport d'alluvions.*

*Là, c'est le torrent lui-même dans toute sa force, grossi de ces pluies énormes, qui a déferlé à travers le bâti situé en bordure de mer et dans ce lit majeur.*

*J'ai pu voir le point de départ de ce qui fut d'abord un débordement énorme à partir duquel les eaux grossies ont arraché des enrochements en amont du lycée Raoul George Nicolo (chose curieuse, le mur de protection du lycée construit en béton le long d'une berge de la rivière a tenu !). Quel rôle a-t-il joué dans cet évènement ? Les experts de ces questions le diront, il faut l'espérer.*

*Ce torrent furieux occupant dès lors tout le lit de la rivière et haut de plusieurs mètres selon les témoignages de victimes, a traversé les zones basses de ce lycée situé bien au-dessus du lit, et inondé les premières maisons implantées dans cette zone, en affouillant leurs soubassements.*

*Il a ensuite brisé un mur situé au dessus des premières maisons du quartier-bas pour déferler dans la zone littorale en bordure de mer et de l'embouchure.*

*Sur toute la rue Jean Jaurès, soit 350 mètres de linéaire, une centaine de maisons ont été envahies par l'eau, le sable, les cailloux et galets, tout cela vite transformé en une boue épaisse ! Les enrochements, arrachés des berges, ont été transportés par la force du courant hors du lit habituel ; un très grand nombre de ces roches, certaines pesant plusieurs tonnes, se sont retrouvées sur ce qui était une vaste place publique, et déposées là par les eaux.*

*On se dit tous que personne n'aurait jamais dû habiter là ! Jamais ! Car ces populations ont vécu l'enfer en pleine nuit, se trouvant brutalement dans une rivière en furie... Ainsi est mort ce pauvre monsieur emporté dans sa case.*

*J'ai déjà dit et demandé à M. le Maire qu'il faudra penser à reloger, réinstaller ces centaines de personnes, ailleurs... Ça fait beaucoup de monde et de vies... Et c'est un immense problème mais qu'il faudra résoudre*

*coûte que coûte, même si cela prendra du temps ! Il faut commencer cette opération de protection des populations.*

*Ce cyclone Fiona a fait très mal car il y a d'autres dégâts à Basse-Terre, à commencer par des ponts sur des voies de circulation essentielles qui sont fragilisés, voire qui ont perdu une partie de leurs fondations. Il y a aussi d'autres quartiers touchés, mais combien d'autres communes de la Basse-Terre quasiment aussi affectées. Autre problème, celui des captages d'eau qui ont subi de gros dégâts, le précieux liquide manquant en beaucoup d'endroits en Guadeloupe !*

*Je me suis aussi permis de demander à M. le Maire de prendre la tête d'une croisade pour que l'on arrête de réquisitionner les écoles ou autres établissements scolaires et d'études comme centres d'accueil et d'hébergement : il y a probablement des gymnases et autres bâtiments publics souvent désaffectés qui pourraient servir à cela !*

*Il faut rappeler que les précipitations de l'ouragan Marilyn (14-15 septembre 1995), survenues une dizaine de jours après celles de l'ouragan Luis (fortes pluies les 5 et 6 septembre 1995), déclenchèrent des crues et inondations de temps de retour supérieur à cent ans qui affectèrent tout particulièrement le centre-sud de la Basse-Terre et sa côte sous-le-vent. Le quartier Rivière des Pères situé à l'embouchure de la rivière du même nom fut alors particulièrement touché. »*



*Vue Google Earth de Rivière des Pères et du quartier le plus touché à Basse-Terre*

**Note :** Ce tracé n'est qu'une approximation de la zone touchée et ne représente en aucune manière le périmètre sinistré. Il vise simplement à localiser les faits décrits dans ce compte-rendu.

ANNEXE 8 ([retour au texte](#)) : Photos diverses prises après le cyclone FIONA



*La place publique à Rivière des Pères le 18/09/2022 (Crédit photo : France-Antilles)*



*Quartier Rivière des Pères le 18/09/2022 (Crédit photo : Jean-Claude HUC)*



*Commune de Baillif (Crédit photo : Eddy Golabkan)*



*Marina de Rivière-Sens à Gourbeyre (Crédit photo : France-Antilles)*



*Maisons « déplacées » à Capesterre-Belle-Eau (Crédit photo : Lara Balais)*



*Route coupée et pont emporté par les eaux à Goyave entre Sainte-Claire et le bourg  
(Crédit photo : France-Antilles)*



*Commune de Goyave (Crédit photo : L. Gaydu)*



*Quartier de Fouillole à Pointe-à-Pitre (Crédit photo : Gilles Morel)*

## ***Bibliographie – Sources de données***

---

### **Par ordre de référence dans le rapport**

- NOAA, Hurricane Research Division, *Base de données HURDAT (Hurricane Database)*.

URL : [https://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/Data\\_Storm.html](https://www.aoml.noaa.gov/hrd/hurdat/Data_Storm.html)

(consulté le 24 novembre 2023)

- Borel F., Mazurie R., Huc J.-C. et *al.*, Atlas des cyclones des Antilles françaises.

URL : <http://atlas.amicale-des-ouragans.org>

(consulté le 24 novembre 2023)