

Passage de la tempête tropicale ERIKA

sur les Petites Antilles
2 et 3 septembre 2009

*Dossier proposé par
Roland Mazurie - François Borel - Jean-Claude Huc*

<http://atlas.amicale-des-ouragans.org/fiche/erika2009>



Tous droits réservés

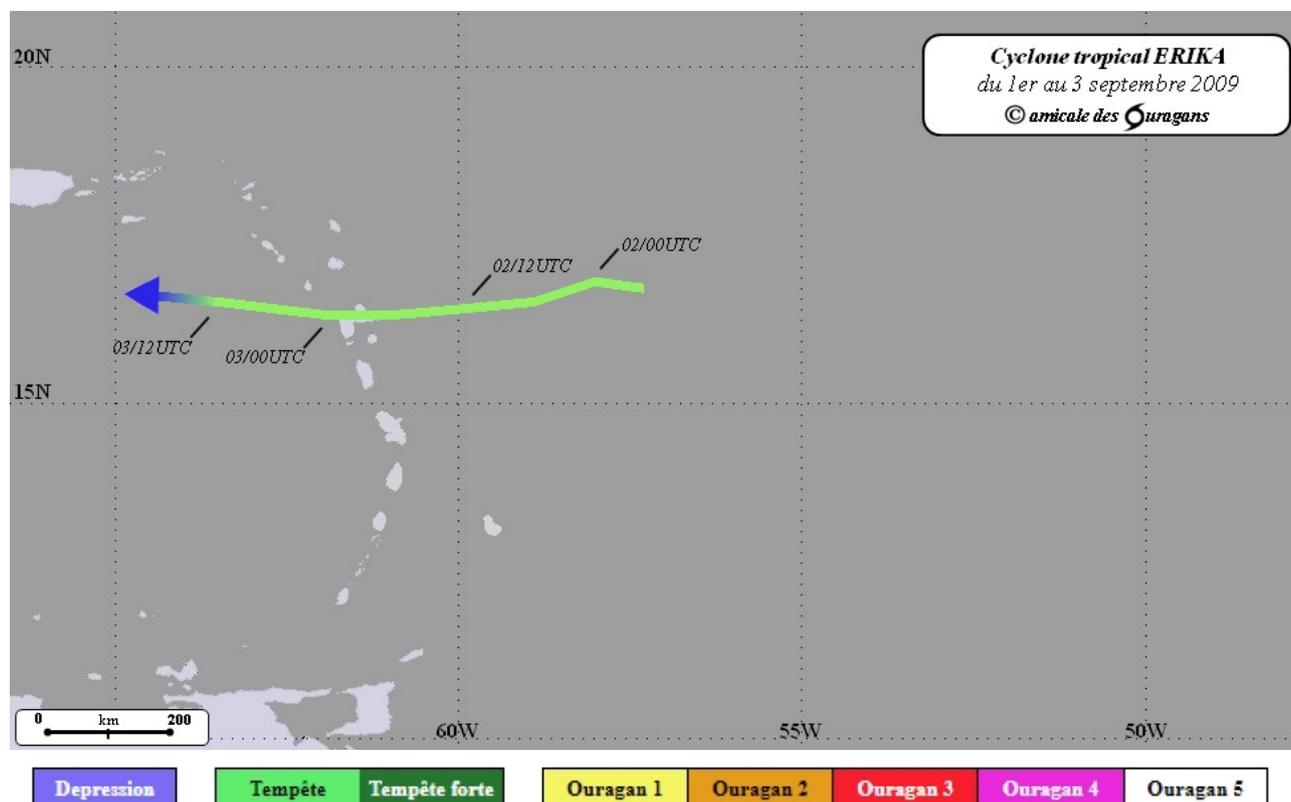
La vie d'ERIKA

Une perturbation tropicale issue des côtes africaines circule sur l'Atlantique tropical entre les 25 et 31 août en montrant des signes de potentiel cyclonique. Mais ce n'est que le 1^{er} septembre que sa circulation de surface, son activité pluvio-orageuse et la force des vents générés permettent de la classer en milieu de journée directement en tempête tropicale, baptisée alors ERIKA. Elle se situe à ce moment-là à un peu plus de 450 km à l'est de la Désirade, et les premières prévisions de trajectoire vers le nord-ouest laissent planer une menace pour l'extrême nord de l'arc antillais.

Pourtant, le cyclone fait route globalement vers l'ouest et traverse l'archipel de la Guadeloupe dans l'après-midi du 2 septembre, alors qu'il est assez peu structuré, avec une seconde zone pluvieuse active circulant plus à l'est qui n'aborde les îles que le lendemain. Les pluies y sont très abondantes, voire localement torrentielles, mais les vents sont d'intensité très modérée.

Entre-temps, le centre peu distinct du système passe en mer des Caraïbes et la tempête se désorganise assez rapidement. ERIKA est rétrogradée en dépression tropicale dans la journée du 3, puis devient une simple onde d'Est en soirée poursuivant sa route vers l'ouest. Elle n'aura donc vécu qu'à peine plus de 36 heures.

Les images du cyclone sur la zone des Petites Antilles, provenant du satellite météorologique GOES 12, sont fournies en [ANNEXE 1](#).



*Trajectoire officielle du centre d'ERIKA sur la zone des Petites Antilles
du 1^{er} au 3 septembre 2009*

Effets de la tempête tropicale ERIKA sur la Guadeloupe

- VENT et PRESSION ATMOSPHERIQUE -

C'est un phénomène d'intensité ventuse modérée qui a traversé l'archipel. Aucune valeur supérieure à 100 km/h n'a été enregistrée. On a relevé **90 km/h** à la station météorologique de la Désirade et 66 km/h à l'aéroport du Raizet aux Abymes.

En terme de pression barométrique, les valeurs minimales rapportées par Météo-France ont été mesurées le 2 septembre entre 16 h et 17 h locales :

- 1008,5 hPa aux Abymes (aéroport du Raizet)
- 1009,7 hPa à la Désirade et à Marie-Galante

- PRÉCIPITATIONS -

C'est la manifestation principale de ce cyclone sur l'archipel, qui fut affecté par de fortes pluies dues à deux passages successifs de masses pluvieuses et orageuses.

Le 2 septembre, en liaison avec le centre du système, c'est la Basse-Terre qui fut la région la plus arrosée avec des valeurs supérieures à 100 mm : **154 mm** à Saint-Claude, 111 mm à Pointe-Noire, 110 mm à Deshaies, 103 mm à Gourbeyre. En Grande-Terre, les cumuls ont généralement été compris entre 20 et 80 mm, avec un maximum de 91 mm au Moule.

Le 3 septembre, après une accalmie relative, est arrivée une grosse cellule convective qui s'était développée juste à l'est de l'archipel en début d'après-midi. À partir de 15-16 h, puis jusqu'au milieu de la nuit suivante du 3 au 4, les précipitations accompagnées d'orages ont intéressé au premier chef la Désirade puis la Grande-Terre qui furent copieusement arrosées.

On a alors relevé des valeurs de 167 mm à Saint-François, 150 mm à Sainte-Anne ou 148 mm au Moule, l'île de la Désirade connaissant même un déluge avec **239 mm**. En Basse-Terre, les cumuls furent nettement moins spectaculaires et n'ont pas dépassé 80 mm sur cette journée, hormis à Bouillante avec un cumul de 111 mm.

L'image satellite de 20 h locales ce 3 septembre (cf plus bas) illustre cette masse « blanche » composée de nuages puissants porteurs de fortes pluies abordant l'archipel par l'est.

Le 4 septembre, cette masse pluvieuse principale s'est éloignée et les pluies ont commencé à s'espacer, même si la forte instabilité résiduelle a généré de bonnes averses isolées. Les cumuls sont restés généralement inférieurs à 30 mm, mais on a tout de même enregistré des hauteurs de 60 mm à Capesterre-Belle-Eau et 56 mm à Bouillante.

Les intensités de ces précipitations orageuses furent remarquables par endroits :

- l'estimation par radar (lame d'eau horaire) indique une valeur de 115 mm en 1 heure entre 1 h et 2 h du matin le 3 sur Bouillante, et 91 mm entre 7 et 8 h du matin le 3 sur la Désirade ;
- les données de la base climatologique de Météo-France fournissent pour la station météorologique de la Désirade durant la journée du 3 septembre les intensités de **65 mm en 1 heure** entre 18 et 19 h, de 172 mm en 4 heures (de 16 à 20 h), et de **189 mm en 5 heures**.

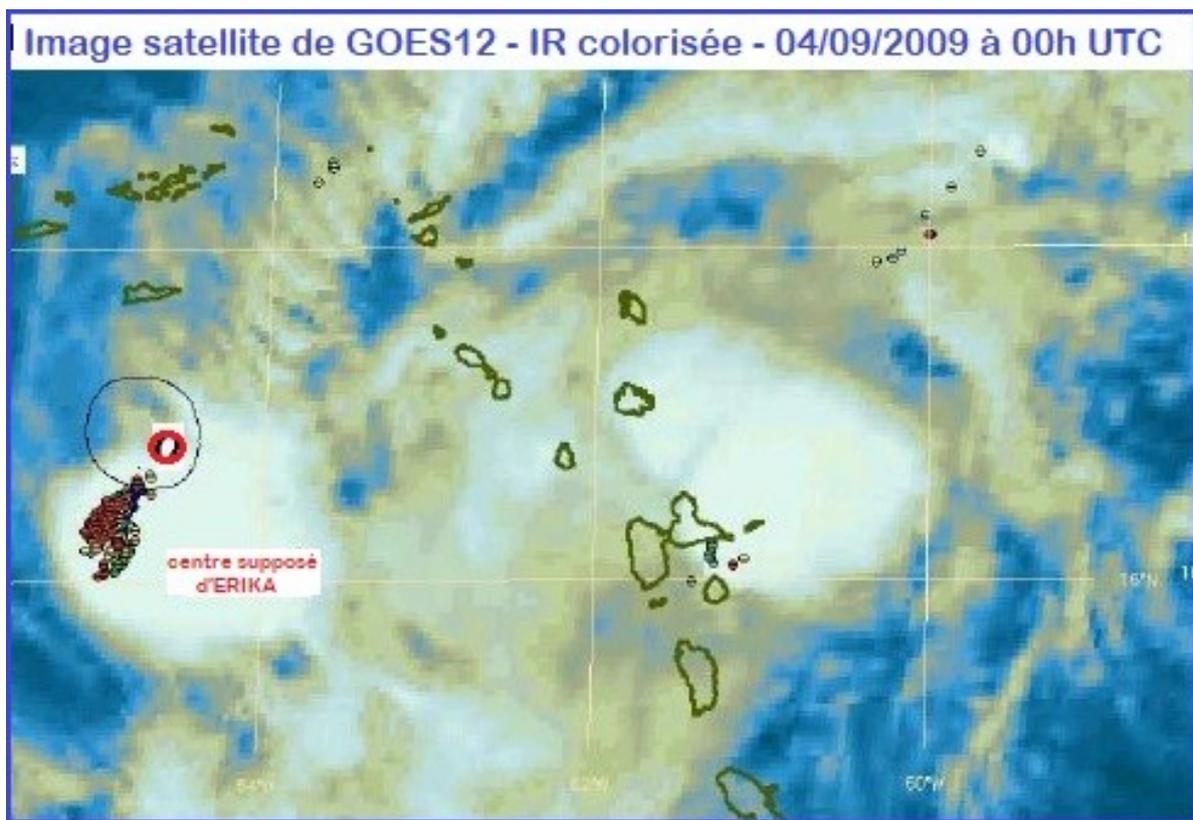
La carte présentant les valeurs maximales par commune en deux jours (les 2 et 3 septembre) est disponible en [ANNEXE 2](#).

En [ANNEXE 3](#), les cartographies fournies sur le site « Pluies extrêmes aux Antilles » de Météo-France illustrent ces cumuls pour chacune de ces journées.

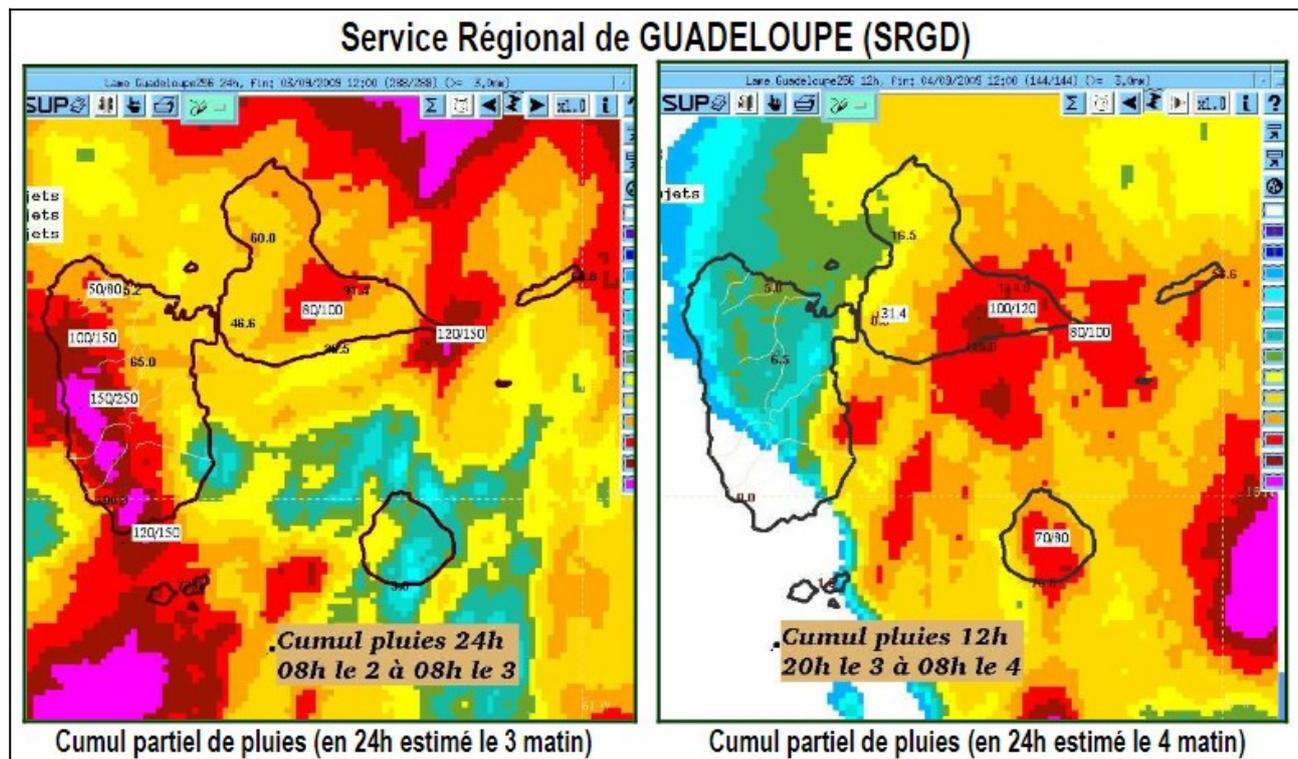
Le tableau ci-dessous liste les postes climatologiques ayant relevé plus de 80 mm pendant ces 48 heures.

Mesures fournies par Météo-France			
Période de référence			
02/09 à 8h loc. au 04/09 à 8h loc.			
LA DÉSIRADE Station météo (27 m)	308 mm	SAINTE-ANNE Bourg - gendarmerie (1 m)	144 mm
LE MOULE Gardel-INRA (30 m)	226 mm	BASSE-TERRE Ville (125 m)	144 mm
LA DÉSIRADE Bourg - Grande Anse (7 m)	223 mm	LES ABYMES Chazeau (95 m)	143 mm
SAINTE-ANNE Marly (42 m)	211 mm	VIEUX-FORT Bourg - Pointe à l'Aunay (39 m)	137 mm
SAINTE-ANNE Matouba (650 m)	210 mm	BASSE-TERRE Cité Guillard (92 m)	131 mm
SAINTE-ANNE Maison du volcan (962 m)	209 mm	DESHAIES Bourg - gendarmerie (42 m)	125 mm
SAINTE-ANNE Parnasse (643 m)	206 mm	POINTE-NOIRE Bellevue (213 m)	121 mm
LE MOULE Lauréal - radar (21 m)	206 mm	LE GOSIER Saint-Félix (19 m)	120 mm
SAINTE-ANNE Soufrière (1417 m)	203 mm	PETIT-CANAL Gros Cap (40 m)	116 mm
LE MOULE L'Écluse (18 m)	194 mm	BOUILLANTE Pigeon - gendarmerie (34 m)	113 mm
SAINTE-ANNE Courcelles (40 m)	193 mm	GOURBEYRE Gros-Morne Dolé (477 m)	106 mm
SAINTE-ANNE Bourg - gendarmerie (374 m)	190 mm	ANSE-BERTRAND Hippodrome (25 m)	94 mm
LE MOULE Boisvin (33 m)	187 mm	LES ABYMES Le Raizet Aéroport (11 m)	89 mm
SAINTE-ANNE Gentilly (45 m)	180 mm	PETIT-CANAL Godet-INRA (35 m)	89 mm
SAINTE-FRANÇOIS Reneville (40 m)	178 mm	PORT-LOUIS Bourg - gendarmerie (14 m)	88 mm
GOURBEYRE Houëlmon (418 m)	166 mm	LES ABYMES Boyvinière (15 m)	87 mm
GOYAVE Christophe (103 m)	158 mm	MARIE-GALANTE GRAND-BOURG Aérodrome (10 m)	84 mm
POINTE-NOIRE Bourg - gendarmerie (43 m)	148 mm	LES SAINTES TERRE-DE-HAUT Anse Cassin (6 m)	84 mm
MARIE-GALANTE SAINT-LOUIS Presbytère (6 m)	145 mm	PETIT-BOURG Duclos-INRA (110 m)	82 mm

Voici l'image satellite (en composition colorée provenant de GOES12) du 3 septembre à 20 h locales (soit celle du 4 à 00 h UTC) fournie par Météo-France.



Les lames d'eau suivantes (estimation des cumuls par analyse radar) illustrent clairement les zones affectées par les précipitations de ces deux journées.



(Source : Météo-France)

- MER - HOULE -

Voici les hauteurs maximales caractéristiques des vagues relevées par les bouées de mesures (houlographes) :

- au large de la Pointe de la **Grande Vigie**, au nord de la Grande-Terre, site bien exposé aux houles venant de l'Atlantique : moyenne significative de 3m30, valeur maximale de 5m70.

- en **rade de Pointe-à-Pitre** protégée de la houle d'Est : moyenne significative de 1m10 et valeur maximale de 2 mètres.

- VIGILANCES MÉTÉOROLOGIQUES -

Cyclone tropical ERIKA 2009				
Vigilances météorologiques émises à l'attention de la population (en heures légales)				
GUADELOUPE	PLUIE	VENT	MER	CYCLONE
02/09 à 7 h	-	-	-	
à 11 h	-	-	-	
03/09 à 11 h 30				-
à 17 h 30				-

- NOTE sur l'HEURE du PASSAGE du CENTRE -

La base de données officielles HurDat indique que le centre du cyclone a traversé le centre de l'archipel entre 14 et 16 h locales le 2 septembre (soit 18 à 20 h UTC), comme l'indique la carte de trajectoire plus haut. Sa position à 18 h 30 UTC est estimée se situer par 16,3°Nord et 61,3°Ouest, soit sur l'est de la Grande-Terre.

Pourtant la pression la plus basse, correspondant en général au moment du passage du centre dépressionnaire, a été enregistrée entre 16 et 17 h locales sur les différentes stations de l'archipel, donc environ deux heures après l'horaire « officiel ».

Par ailleurs, les images satellite montreraient qu'en réalité le centre de rotation des nuages bas, considéré comme le cœur de la tempête, était déjà sur la Guadeloupe dès 9 h 45 locales, puis se trouvait à l'ouest immédiat du sud de la Basse-Terre à 13 h 45 locales (cf [ANNEXE 1](#)), donc plutôt 4 ou 5 heures avant ce même horaire « officiel ».

À partir de ces différentes analyses, on peut penser que le centre du cyclone n'était pas le vortex de l'enroulement des spirales de nuages bas très détaché à l'ouest de l'amas nuageux principal, mais qu'il devait être peu distinct, plus diffus et de forme très allongée entre ce centre et l'avant du système perturbé composé de nuages denses qui le suivait à une centaine de kilomètres plus à l'est, responsable des fortes précipitations de la soirée et de la nuit.

Effets de la tempête tropicale ERIKA sur les autres îles françaises

- VENT -

En MARTINIQUE

La vitesse du vent est restée sous le seuil des 100 km/h, avec une valeur maximale de **98 km/h** à la station météorologique de la Caravelle (commune de La Trinité) et 94 km/h au poste d'altitude du Morne des Cadets à Fonds-Saint-Denis, alors qu'ailleurs sur l'île, les valeurs mesurées n'ont pas dépassé 80 km/h.

Mesures fournies par Météo-France	
Période de référence	
02/09 à 0h loc. au 04/09 à 0h loc.	
LA TRINITÉ La Caravelle Station météo (26 m)	98 km/h
FONDS-SAINT-DENIS Morne des Cadets (495 m)	94 km/h
LE LAMENTIN Aéroport (3 m)	79 km/h
LE DIAMANT Morne Pavillon (366 m)	76 km/h
LE VAUCLIN Château Paille (12 m)	72 km/h
FORT-DE-FRANCE Fort Desaix (143 m)	65 km/h
SAINTE-ANNE Belfond Station SECI (22 m)	65 km/h

Sur SAINT-BARTHÉLEMY et SAINT-MARTIN

Le vent maximal enregistré fut de **83 km/h** à la station météorologique de Gustavia à Saint-Barthélemy. Les autres stations de mesures de ces îles n'ont pas connu de valeur supérieure à 80 km/h.

- PRÉCIPITATIONS -

En MARTINIQUE

L'essentiel des pluies s'est produit le 2 septembre. Les valeurs en 24 heures furent très disparates selon les localités, comprises quasiment partout entre 20 et 125 mm, sauf dans la commune de Sainte-Marie où elles ont atteint entre 126 et **170 mm** sur les quatre postes de mesures.

La journée du 3 fut peu arrosée, les valeurs restant inférieures à 40 mm sur l'ensemble des postes climatologiques de l'île.

Le tableau ci-dessous liste les postes climatologiques ayant relevé plus de 80 mm durant ces deux journées des 2 et 3 septembre. La cartographie en [ANNEXE 4](#) présente les valeurs maximales par commune pendant la même période.

Mesures fournies par Météo-France	
Période de référence	
02/09 à 8h loc. au 04/09 à 8h loc.	
SAINTE-MARIE Morne des Esses (218 m)	173 mm
SAINTE-MARIE Concorde (170 m)	141 mm
SAINTE-MARIE Pérou (200 m)	139 mm
SAINTE-MARIE Bellevue (77 m)	128 mm
LE FRANÇOIS Simon (6 m)	123 mm
LE CARBET Bout-Bois (240 m)	110 mm
FONDS-SAINT-DENIS Glissement1988-D1 (367 m)	107 mm
MACOUBA Beauséjour-Potiche (113 m)	103 mm
FORT-DE-FRANCE La Donis (472 m)	102 mm
FORT-DE-FRANCE Colson (587 m)	102 mm
LE MARIGOT Morne Bellevue (142 m)	100 mm
SAINT-ESPRIT Baldara (258 m)	97 mm
GROS-MORNE Bois Lézard (441 m)	97 mm
SAINT-ESPRIT Bourg - gendarmerie (21 m)	96 mm
SAINT-PIERRE Centre Découverte (27 m)	93 mm
AJOUPA-BOUILLON Eden (338 m)	93 mm
LE MORNE-ROUGE Champflore D11 (474 m)	91 mm
FONDS-SAINT-DENIS Morne des Cadets (495 m)	89 mm
LE PRÊCHEUR Grande Savane (299 m)	87 mm
LE MORNE-ROUGE Champflore N3 (350 m)	84 mm

Sur **SAINT-BARTHÉLEMY** et **SAINT-MARTIN**

Les pluies sont restées faibles et n'ont pas excédé 25 mm durant l'épisode.

- MER - HOULE -

Voici les hauteurs maximales caractéristiques des vagues relevées par les bouées de mesures (houlographes) en état de fonctionnement à proximité de la Martinique :

- dans le **canal de Sainte-Lucie**, au sud, particulièrement exposé aux houles venant de l'Atlantique : moyenne significative de 2m55 et valeur maximale de 4m40.

- au large de **Basse-Pointe**, au nord, site également bien exposé à la houle venant de l'est : moyenne significative de 2m60 et valeur maximale de 4m70.

- en sortie de la **rade de Fort-de-France**, protégée de cette houle : moyenne significative de 0m60 et valeur maximale de 1m20.

- VIGILANCES MÉTÉOROLOGIQUES -

Cyclone tropical ERIKA 2009				
Vigilances météorologiques émises à l'attention de la population (en heures légales)				
MARTINIQUE	PLUIE	VENT	MER	CYCLONE
02/09 à 17 h 30				-
03/09 à 11 h 30				-
ST-BARTH et ST-MARTIN	PLUIE	VENT	MER	CYCLONE
01/09 à 11 h 30	-	-	-	
02/09 à 6 h	-	-	-	
03/09 à 17 h 30				-
04/09 à 17 h 30				-

Les phases de vigilance « cyclone » émises pour les Îles du Nord ont correspondu à la menace sérieuse de passage d'une forte tempête tropicale sur ces territoires d'après les premières prévisions de trajectoire diffusées les 1^{er} et 2 septembre.

Ensuite, les analyses en temps réel du service météorologique spécialisé de Miami ont suivi un centre dépressionnaire qu'il situait au nord du système nuageux principal, avec une route dirigée vers le nord-ouest. Les prévisions d'un passage proche de Saint-Martin furent ainsi maintenues jusque durant la nuit du 2 au 3 septembre.

Les post-analyses réalisées quelques mois plus tard ont rectifié ces choix et la trajectographie officielle (selon la base de données HurDat) fait ainsi passer ERIKA sur l'archipel guadeloupéen, avec un déplacement axé vers l'ouest et non vers le nord-ouest.

Note concernant l'île de la Dominique

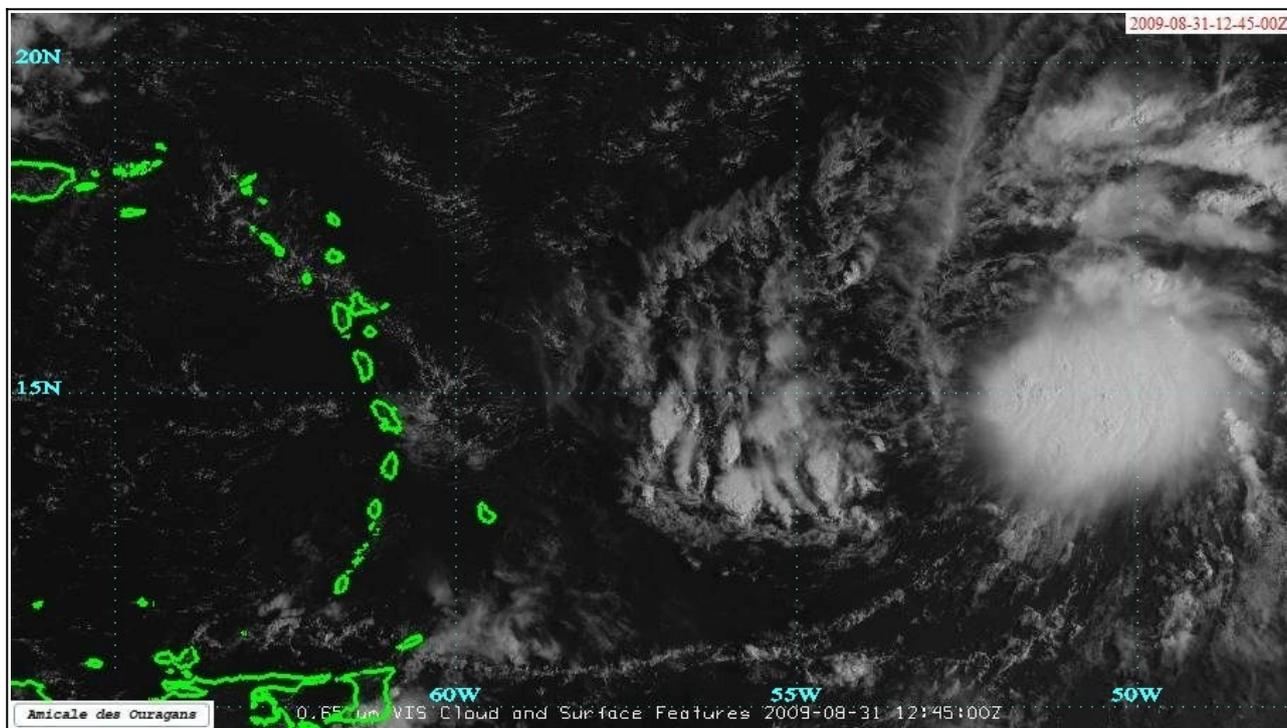
Les précipitations y ont débuté dans la soirée du 2 septembre et ont perduré jusqu'en fin de nuit, affectant dans un premier temps surtout le sud et l'ouest de l'île. Ainsi, alors que pour la journée du 2 (de 8 h locales à la même heure le 3), la station météorologique de l'aéroport de Melville Hall sur la côte nord-est n'affichait qu'un cumul de 34 mm, celle de Canefield au sud-ouest recueillit **216 mm** de pluie.

Par contre en cours de matinée du 3, alors que les précipitations commençaient à se calmer dans le sud, une bande orageuse très active se formant en mer a débordé sur les côtes nord-est. Ainsi pour la journée du 3, c'est l'aéroport de Melville Hall qui a subi les plus fortes quantités avec une valeur de **195 mm** (Canefield ne recevant que 7 mm pour cette date).

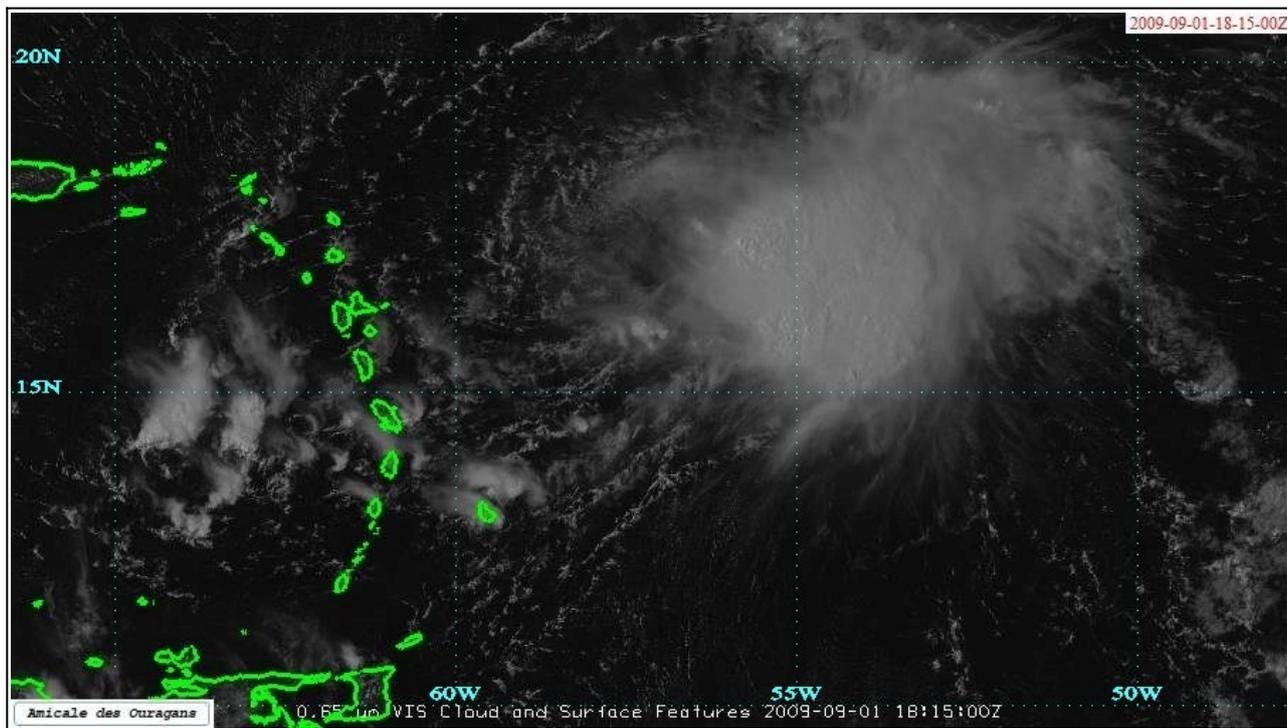
Ces valeurs sont issues des données du NCDC (*National Climatic Data Center*).

Annexes diverses

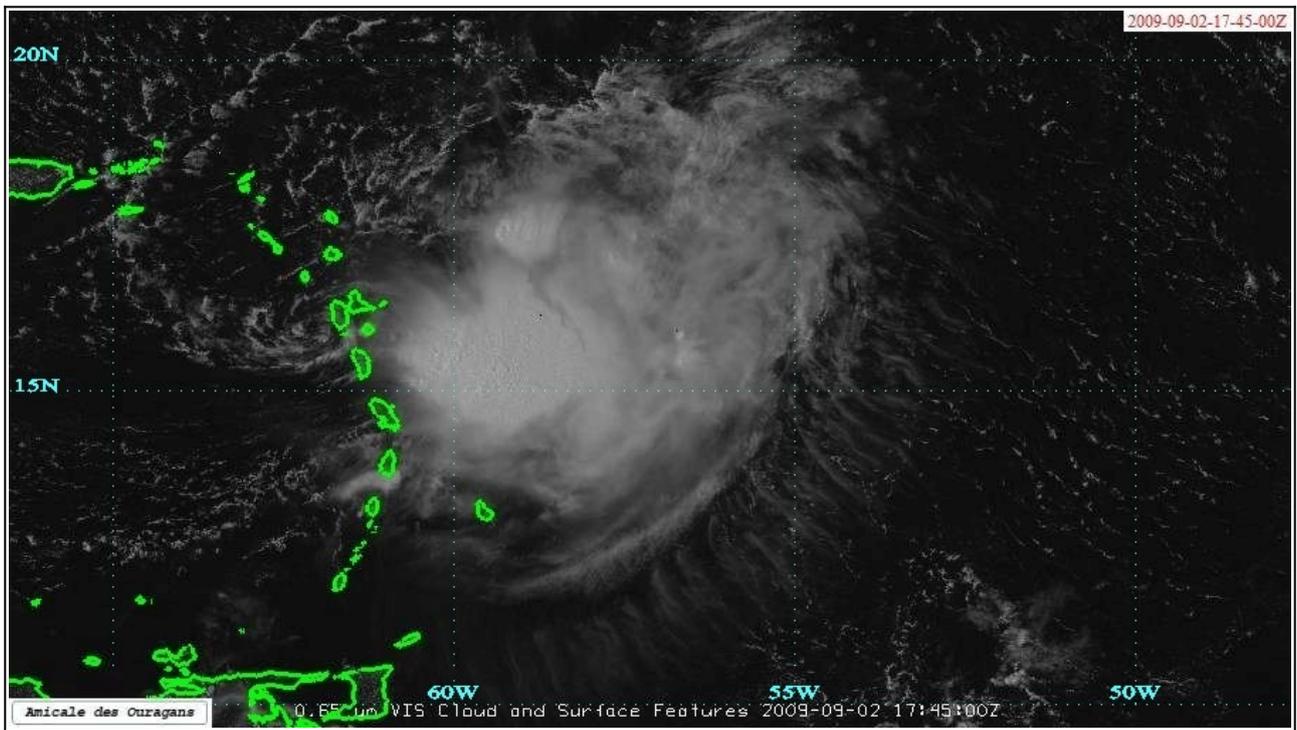
ANNEXE 1 ([retour au texte](#)) : Images du cyclone issues du satellite météorologique GOES 12



*Image du 31 août 2009 à 8 h 45 locales (canal Visible)
Perturbation tropicale à l'origine d'ERIKA*



*Image du 1^{er} septembre 2009 à 14 h 15 locales (canal Visible)
ERIKA vient d'être classée tempête tropicale*



*Image du 2 septembre 2009 à 13 h 45 locales (canal Visible)
Le centre d'ERIKA est clairement discernable à l'ouest immédiat de la Guadeloupe*

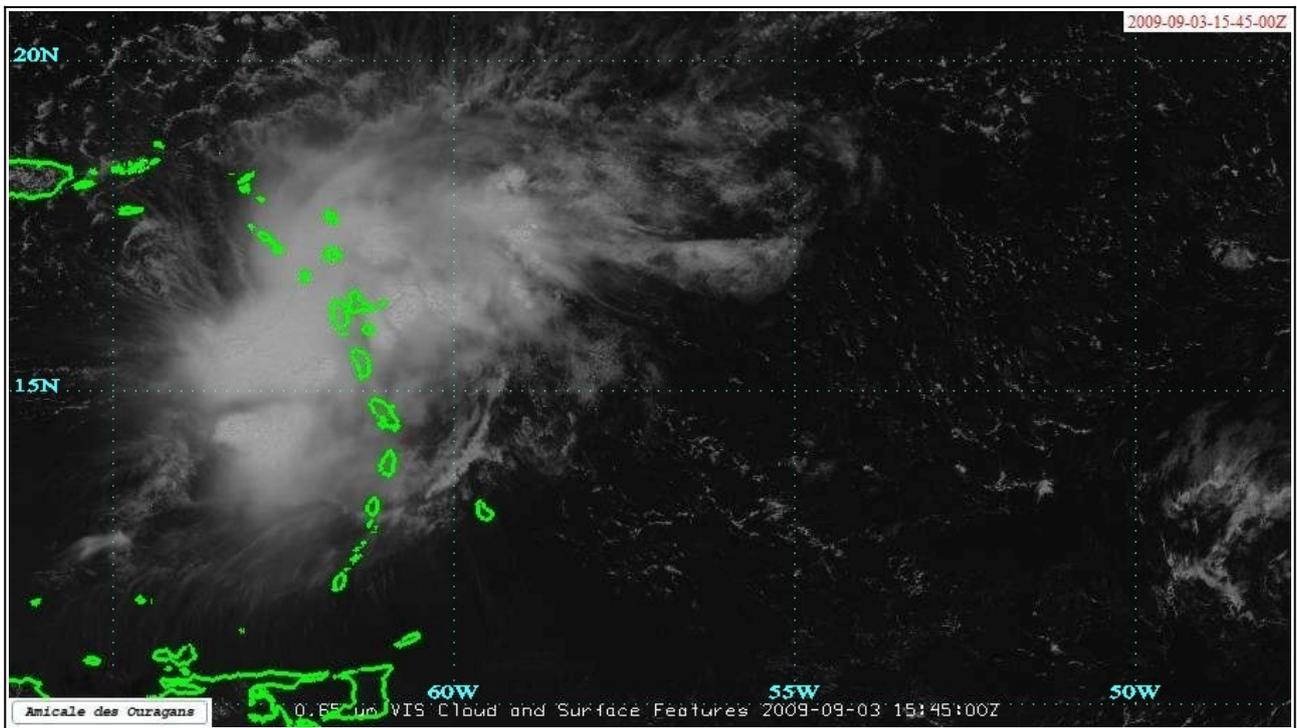
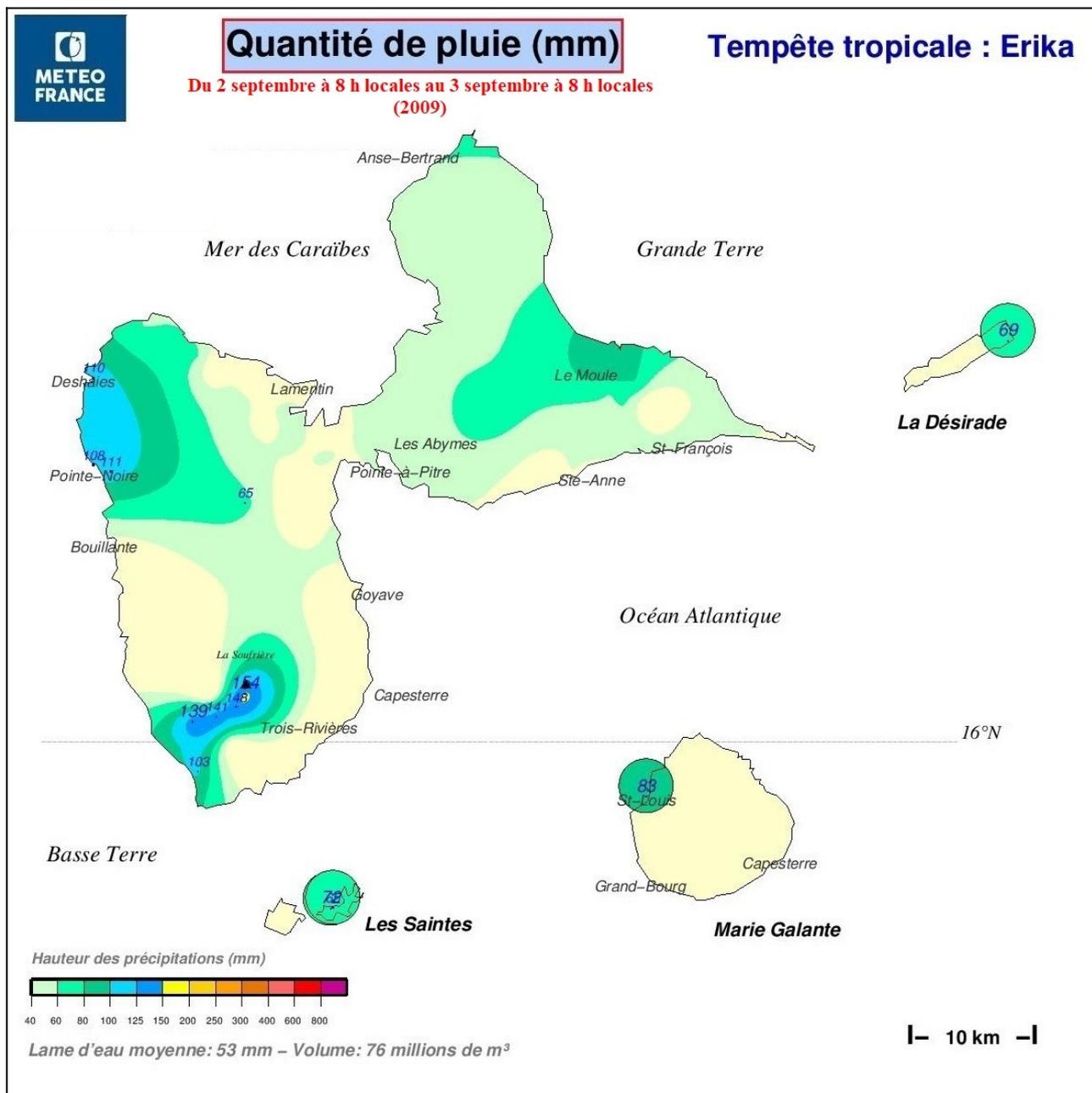


Image du 3 septembre 2009 à 11 h 45 locales (canal Visible)

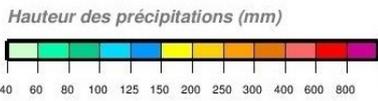
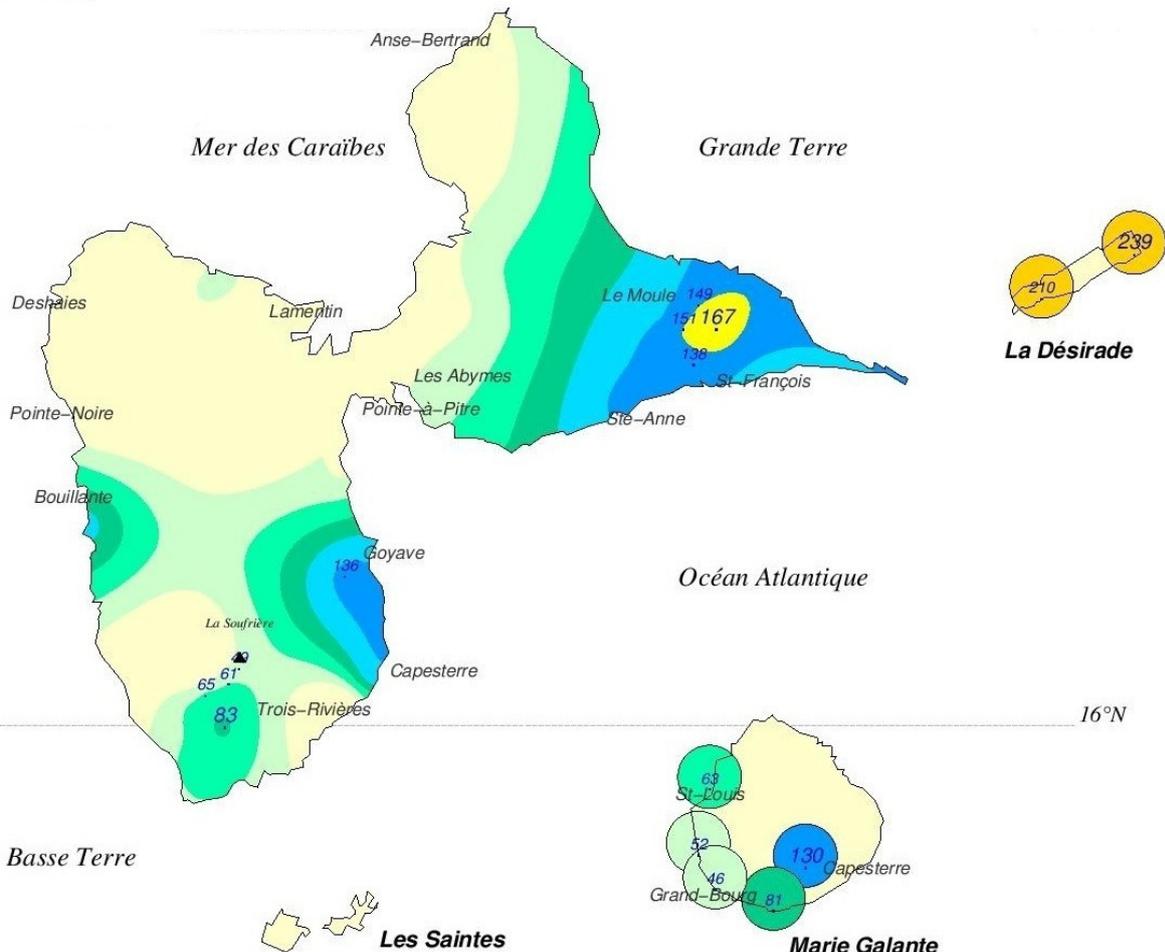
ANNEXE 3 (retour au texte) : Cartographies des cumuls de pluies en 24 heures sur la Guadeloupe, proposée par Météo-France dans son site « Pluies extrêmes aux Antilles », pour chacune des journées des 2 et 3 septembre



Quantité de pluie (mm)

Tempête tropicale : Erika

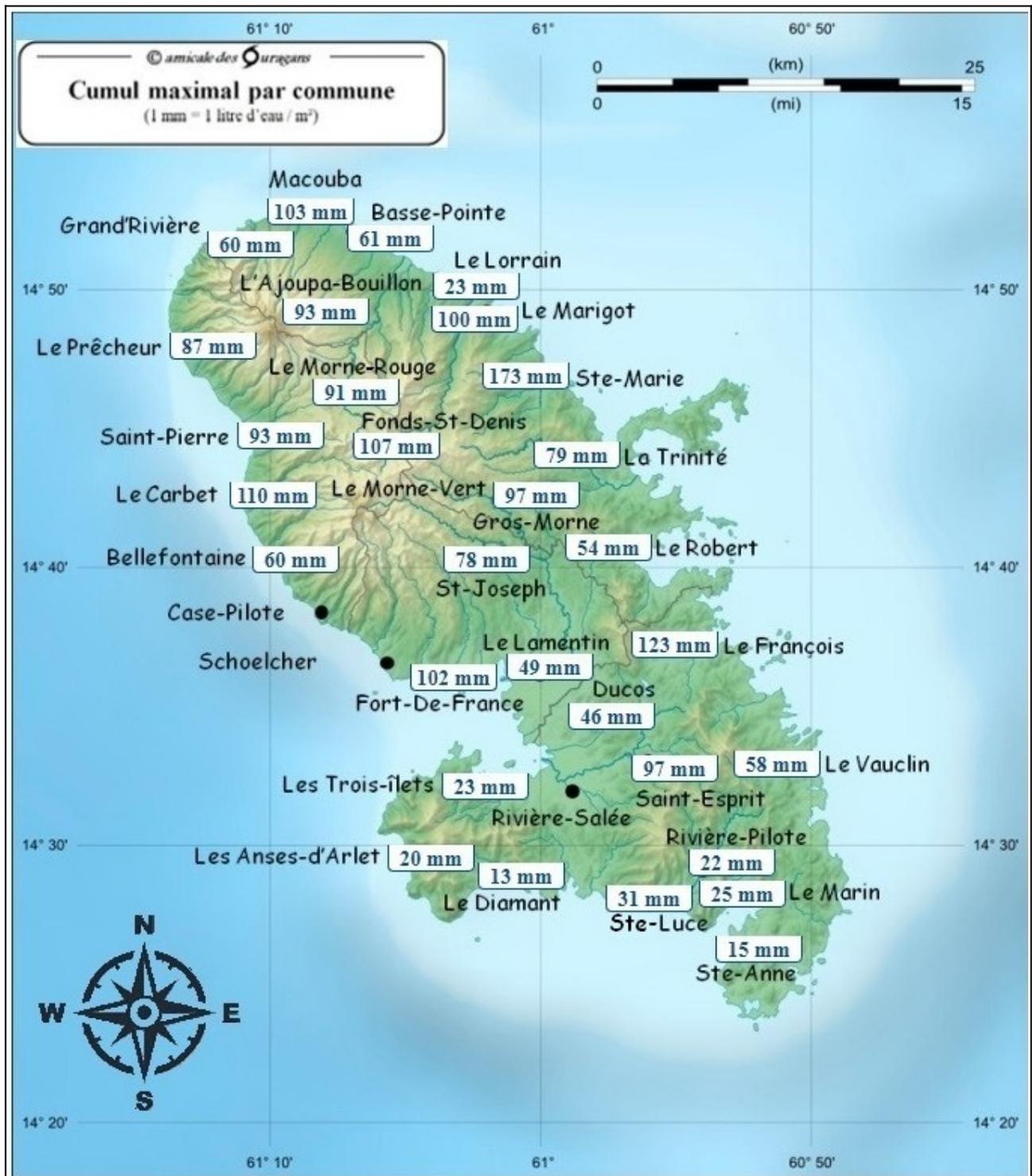
Du 3 septembre à 8 h locales au 4 septembre à 8 h locales (2009)



Lame d'eau moyenne: 55 mm – Volume: 78 millions de m³

— 10 km —

ANNEXE 4 ([retour au texte](#)) : Cartographie des cumuls de précipitations maximaux par commune relevés en 2 jours sur la Martinique (les 2 et 3 septembre), issue de l'atlas des cyclones de l'Amicale des Ouragans



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

(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)

- Météo-France - Service régional de Guadeloupe, *Passage de la tempête tropicale Erika sur la Guadeloupe*, septembre 2009.

- Météo-France, Pluies extrêmes aux Antilles, *Cartes pluviométriques*, édition du 29 février 2016.

URL : <http://pluiesextremes.meteo.fr/antilles/-Cartes-pluviometriques-.html>

(consulté le 24 novembre 2023)