

Passage de la tempête tropicale OPHELIA

au nord-est des Petites Antilles

25 au 29 septembre 2011

Dossier rédigé par

Roland Mazurie - François Borel - Jean-Claude Huc

<http://atlas.amicale-des-ouragans.org/fiche/ophelia2011>



Tous droits réservés

La vie d'OPHELIA

Une perturbation tropicale bien organisée est classée dépression tropicale le 20 septembre en plein centre Atlantique, quasiment au même endroit que le cyclone MARIA quelques jours plus tôt, vers 12°Nord et 37°Ouest.

Le lendemain, elle s'intensifie au stade de tempête tropicale et est baptisée OPHELIA. Les premières prévisions de trajectoires envisagent son passage au nord de l'arc antillais avec cette même intensité. Lors de sa progression vers l'ouest-nord-ouest, elle se renforce peu à peu, et le 22, les vents moyennés sur 1 minute les plus forts sont estimés à 100 km/h avec des rafales jusqu'à 130 km/h.

En se rapprochant du nord des îles le 25 septembre, elle s'affaiblit et se désorganise quelque peu, perdant même ses caractéristiques de cyclone tropical durant 48 heures. Elle stagne alors à l'est immédiat des Petites Antilles en effectuant quasiment une boucle sur place au large de Barbuda.

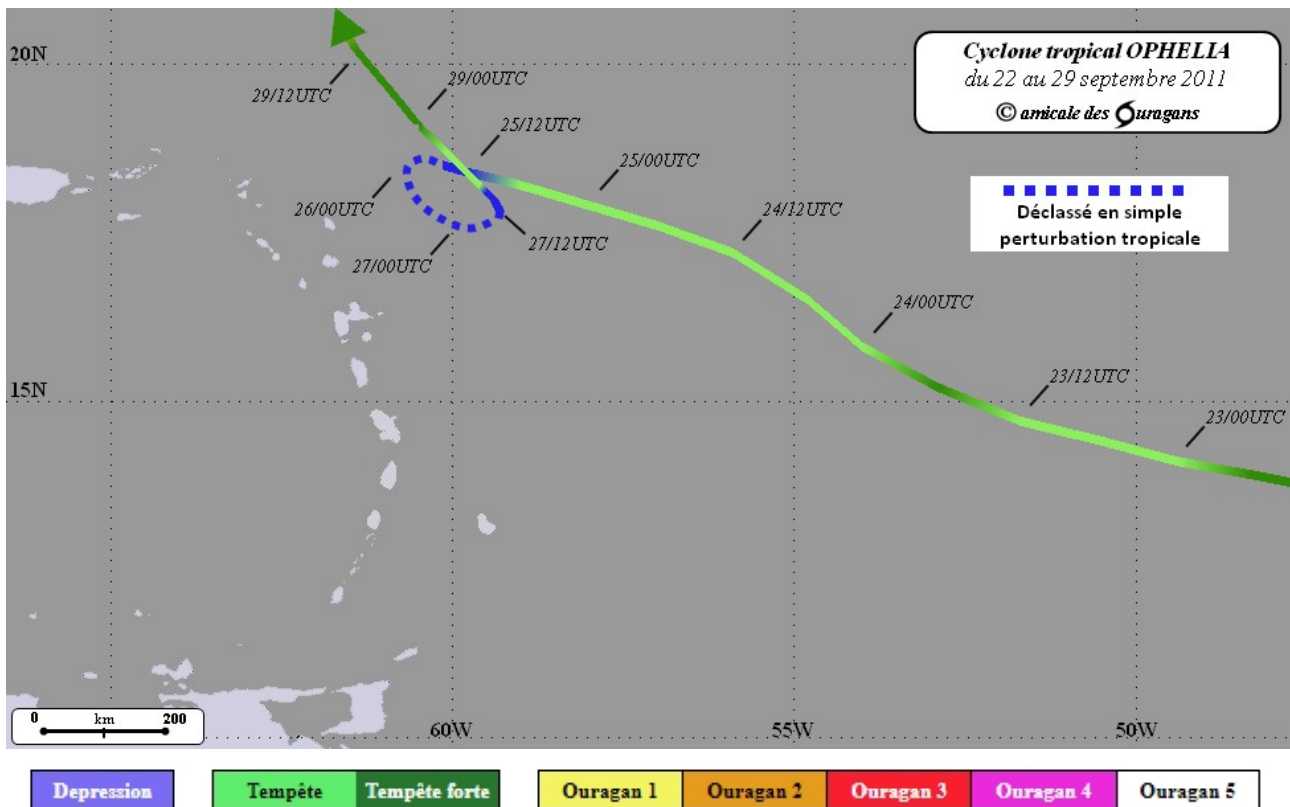
L'activité électrique reste pourtant bien présente au voisinage des îles au gré de la circulation de bandes orageuses. Mais les radars météorologiques montrent que les fortes précipitations tombent en mer... On observe même une houle de Sud-ouest déferler sur les côtes caraïbes les 28 et 29 septembre, et donc sur des rivages habituellement protégés de la houle d'alizé.

OPHELIA s'organise de nouveau le 27 en fin de journée et est de nouveau classée tempête tropicale en cours de nuit. Elle commence à remonter vers le nord et se renforce graduellement le 28, à moins de 180 km au nord-est de Barbuda et de Saint-Barthélemy.

S'éloignant alors des îles, une fois la latitude de 20°Nord franchie, le cyclone va se renforcer rapidement. Il atteint l'intensité d'ouragan de classe 1 le 29 après-midi, puis de classe 2 à peine 12 heures plus tard, enfin d'ouragan intense de catégorie 3 quelques heures plus tard encore.

OPHELIA atteindra même temporairement la catégorie 4 le 2 octobre avec des vents soufflant à 220 km/h en valeur moyenne maximale sur 1 minute, et des rafales à près de 270 km/h, à l'approche des côtes canadiennes (Nouvelle-Écosse), ce qui est rare sur ces régions septentrionales.

Les images provenant du satellite météorologique GOES 13 sont présentées en annexe.



*Trajectoire du centre d'OPHELIA sur la zone des Petites Antilles
du 22 au 29 septembre 2011*

Effets de la tempête tropicale OPHELIA sur les îles françaises et sur la Dominique

Lors de son périple à l'est des Petites Antilles, cette tempête tropicale n'a généré aucun vent fort sur les territoires, seulement des précipitations « épisodiques » et localement notables.

- MARTINIQUE -

Les vents sont restés modérés, les valeurs les plus fortes durant toute la période de proximité du système cyclonique (du 23 au 30 septembre), ne dépassant que rarement 50 à 60 km/h. Ces vents venaient de l'Est ou Sud-est d'abord, puis de secteur Sud-ouest du 25 au 28, et ont maintenu une houle inhabituelle sur la façade caraïbe de l'île.

Les houlographes autour de l'île ont relevé les hauteurs maximales caractéristiques des vagues suivantes :

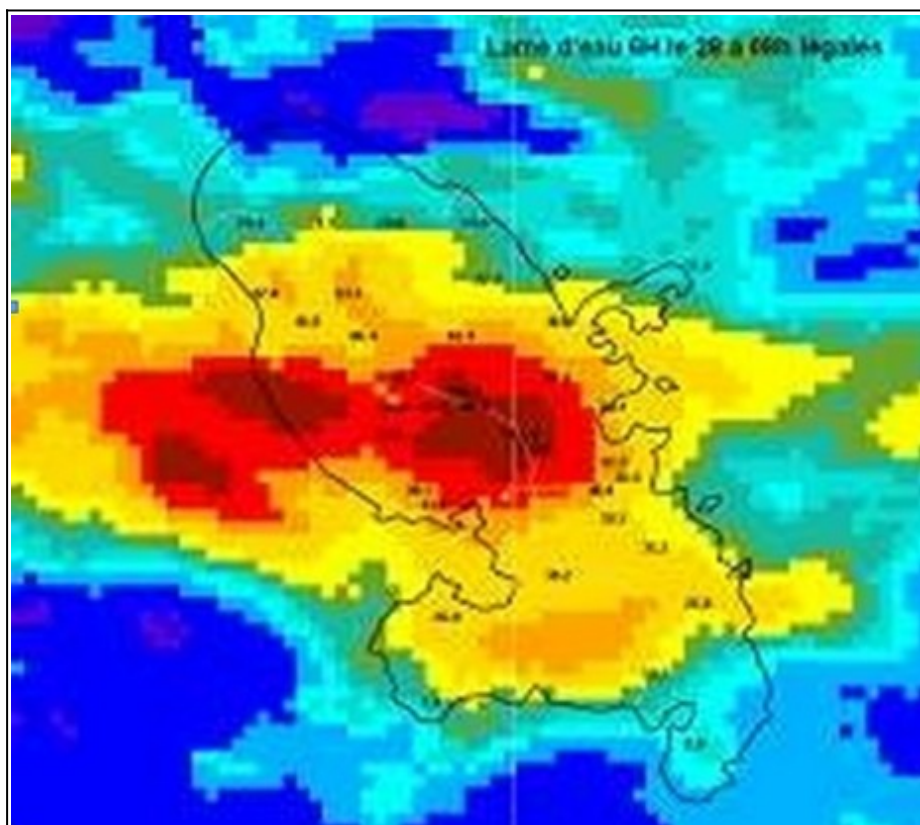
- bouée de **Fort-de-France** (rade protégée de la houle) : moyenne significative de 0m75 et valeur maximale de 1m45.
- bouée du canal de **Sainte-Lucie** (exposée à la houle) : moyenne significative de 3m30 et valeur maximale de 5m90.

Quant aux pluies, elles furent causées par la spirale nuageuse importante circulant loin au sud du centre du système, alors que celui-ci se situait au large d'Antigua et de Barbuda. Le cumul pluviométrique estimé par radar lors des plus fortes ondées permet de distinguer clairement la zone la plus impactée au centre de l'île, les intensités ayant été remarquables dans la nuit du 27 au 28 septembre (80 à 120 mm en 6 heures).

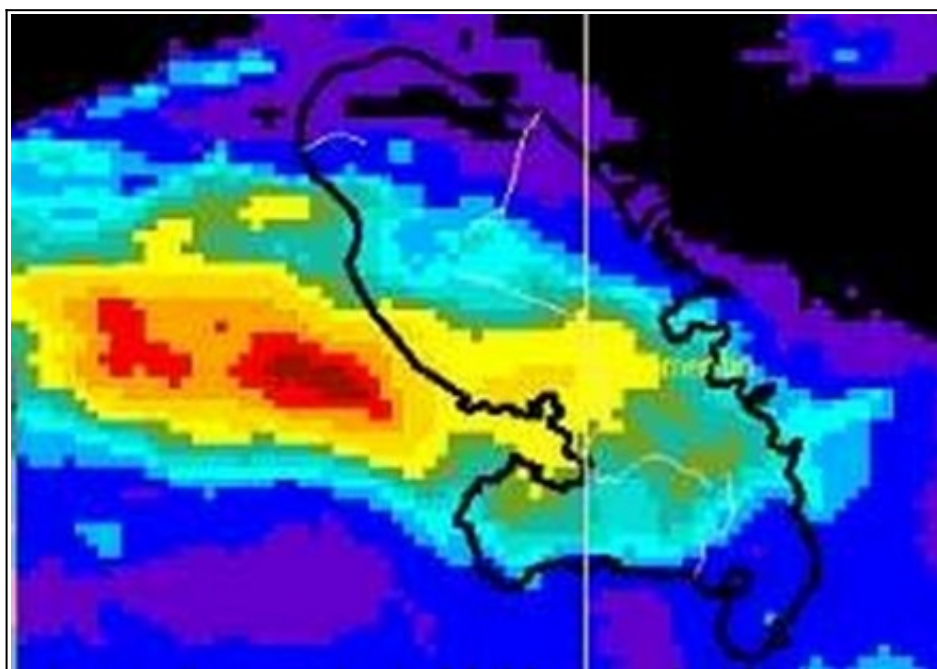
Les conséquences furent importantes par endroits : débordements des ravines à Bellefontaine et au Carbet, sur la côte ouest, et inondations de la plaine du Lamentin dues à la crue de la rivière Lézarde.

Le tableau ci-dessous présente les postes météorologiques ayant relevé plus de 50 mm en 24 heures (journée du 27 septembre).

Mesures fournies par Météo-France	
Période de référence	
27/09 à 8h loc. au 28/09 à 8h loc.	
SAINT-JOSEPH Rivière Lézarde (65 m)	121 mm
SAINT-JOSEPH Morne des Olives (220 m)	112 mm
FORT-DE-FRANCE La Donis (472 m)	111 mm
BELLEFONTAINE Verrier (580 m)	110 mm
SAINT-JOSEPH Rabuchon (380 m)	104 mm
FORT-DE-FRANCE Colson (587 m)	98 mm
SAINT-JOSEPH Bois du Parc (341 m)	95 mm
LE LAMENTIN Bois-Carré (19 m)	95 mm
LE MORNE-ROUGE Champflore N3 (350 m)	90 mm
LE ROBERT Duchêne (230 m)	87 mm
FONDS-SAINT-DENIS Glissement1988-D1 (367 m)	79 mm
LE MORNE-ROUGE Champflore D11 (474 m)	75 mm
GROS-MORNE Bois Lézard (441 m)	70 mm
SAINT-PIERRE Centre Découverte (27 m)	66 mm
SAINTE-MARIE Morne des Esses (218 m)	65 mm
LE CARBET Bout-Bois (240 m)	59 mm
LE ROBERT Pointe Fort (13 m)	59 mm
LE ROBERT Chapelle Villarson (105 m)	59 mm
FONDS-SAINT-DENIS Morne des Cadets (495 m)	58 mm
LE FRANÇOIS Morne Pitault (235 m)	56 mm
LA TRINITÉ Léro-réservoir (142 m)	55 mm
LE FRANÇOIS Chopotte (53 m)	51 mm



*Lame d'eau (cumul de pluies estimé par radar) en 6 heures le 28 de 0 h à 6 h locales.
Fort impact pluvieux localisé sur la zone centrale de la Martinique
(100 à 130 mm en 6 heures dans les noyaux les plus forts).
Source : Météo-France*



*Lame d'eau radar en 3 heures le 28 septembre (entre 6 h et 9 h locales)
Source : Météo-France*

- GUADELOUPE -

Durant cette période du 23 au 29 septembre, la tempête faible ou simple dépression tropicale s'est maintenue au large de l'archipel et les vents ont soufflé généralement de secteur Sud-ouest. Les pointes maximales furent comprises entre 45 et 60 km/h, guère plus. Ce vent resté plusieurs jours avec cette même orientation a levé des vagues et une houle inhabituelle sur la Côte-sous-le-Vent. En rade de **Pointe-à-Pitre**, on a relevé une hauteur moyenne des vagues atteignant 0m60 et une hauteur maximale de 1m20.

Les pluies ont été générées par des formations nuageuses actives circulant autour de la tempête, le centre étant resté loin à l'est de l'archipel. Les averses sont restées modérées, les cumuls pluviométriques ne dépassant généralement pas 50 mm en 24 heures.

Cependant, deux journées furent marquées par des précipitations localisées importantes. Le 24 septembre, on a recueilli 102 mm à Goyave (au lieu-dit Christophe), puis le 29 (lors du passage de la dernière spirale nuageuse importante), **144 mm** à Deshaies et 118 mm à Vieux-Habitants.

- SAINT-BARTHÉLEMY et SAINT-MARTIN -

Malgré une proximité du système cyclonique du 26 au 30, il n'y eut rien à signaler sur ces îles : les vents sont restés faibles durant toute la période, et les averses furent rares et modestes.

- VIGILANCES MÉTÉOROLOGIQUES -

Cyclone tropical OPHELIA 2011				
Vigilances météorologiques émises à l'attention de la population (en heures légales)				
GUADELOUPE	PLUIE	VENT	MER	CYCLONE
22/09 à 17 h				-
25/09 à 6 h				-
27/09 à 16 h				-
29/09 à 6 h				-
à 16 h				-
30/09 à 9 h 30				-
ST-BARTH et ST-MARTIN	PLUIE	VENT	MER	CYCLONE
23/09 à 12 h				-
25/09 à 6 h				-

- DOMINIQUE -

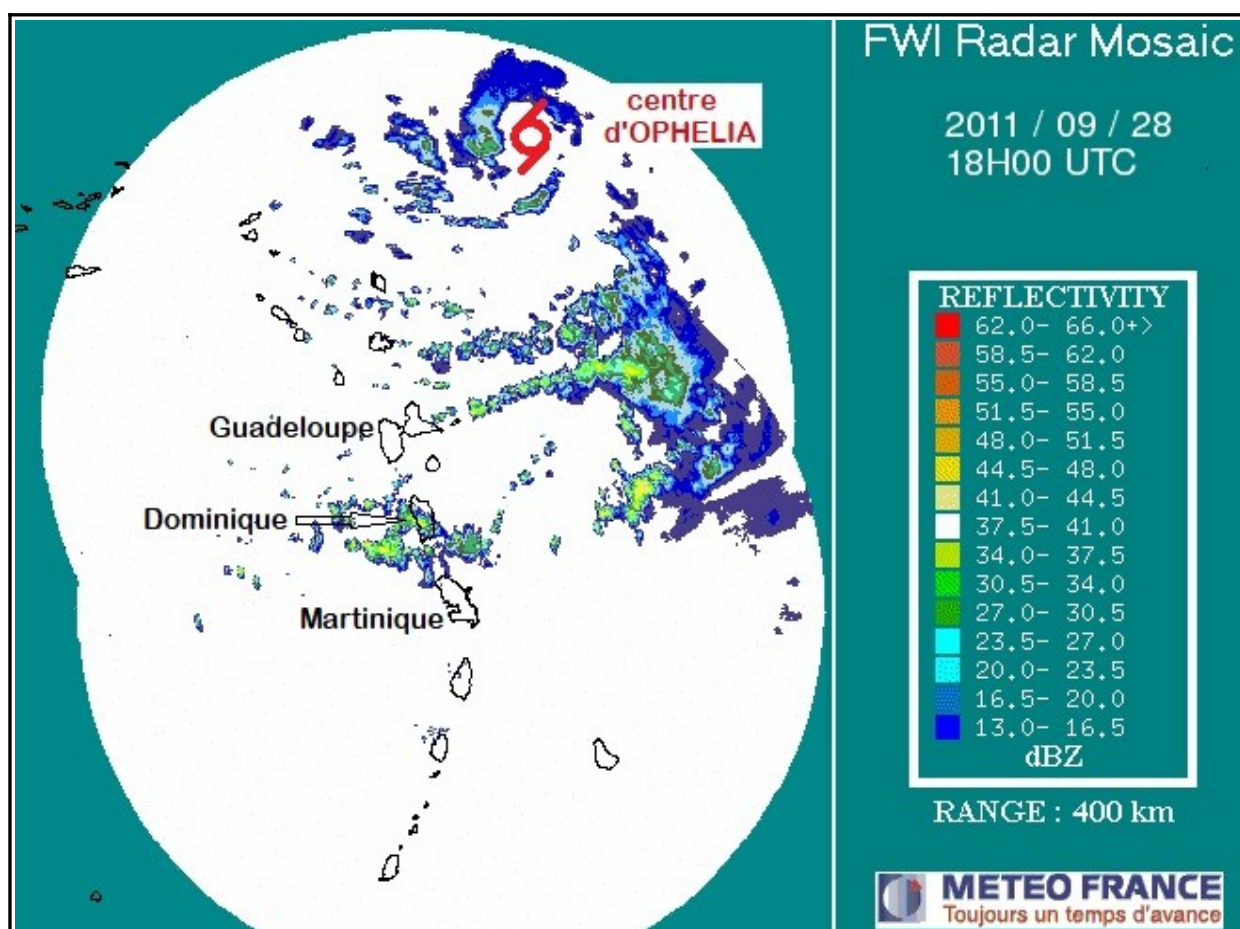
L'île étant située juste entre la Martinique et l'archipel guadeloupéen, il nous a semblé intéressant d'évaluer les intempéries éventuelles sur ce territoire à partir des données récupérées auprès des archives climatologiques du site Infoclimat.

- à l'aéroport de Canefield (près de Roseau la capitale dans le sud-ouest de l'île) : les cumuls quotidiens de pluie (comptabilisés de 8 h le jour à 8 h le lendemain) furent de 25 mm le 26, 76 mm le 27 (dont 59 mm la nuit entre 20 h le 27 et 8 h le 28), et **157 mm** le 28 (dont 91 mm en 6 heures, entre 8 h et 14 h). Le cumul en trois jours fut donc de **258 mm**.

- à la station de Melville Hall (aérodrome situé au nord-est de l'île dénommé désormais Douglas-Charles) : les cumuls quotidiens furent insignifiants le 26, 30 mm le 27 (pluie tombée uniquement la nuit entre 20 h le 27 et 8 h le 28), et 5 mm le 28.

La différence entre les deux sites est spectaculaire, avec un vrai déluge au sud-ouest situé au vent des spirales nuageuses et pluvieuses s'enroulant autour du centre de la tempête très éloignée, et peu d'averses au nord-est protégé des flux humides de Nord-ouest par le relief au nord du territoire.

Sur l'imagerie radar (notamment lorsqu'on consulte la chronique de ces images depuis le 27 au soir jusqu'au 28 après-midi), on distingue bien les échos de pluie intéressant de manière assez continue les 3/4 sud-ouest de la Dominique, la pointe nord-est étant peu concernée (cf ci-dessous la mosaïque réalisée à partir des deux radars de Guadeloupe et Martinique pour l'image de 14 h locales ce 28).



Le cyclone OPHELIA vu par le satellite GOES 13

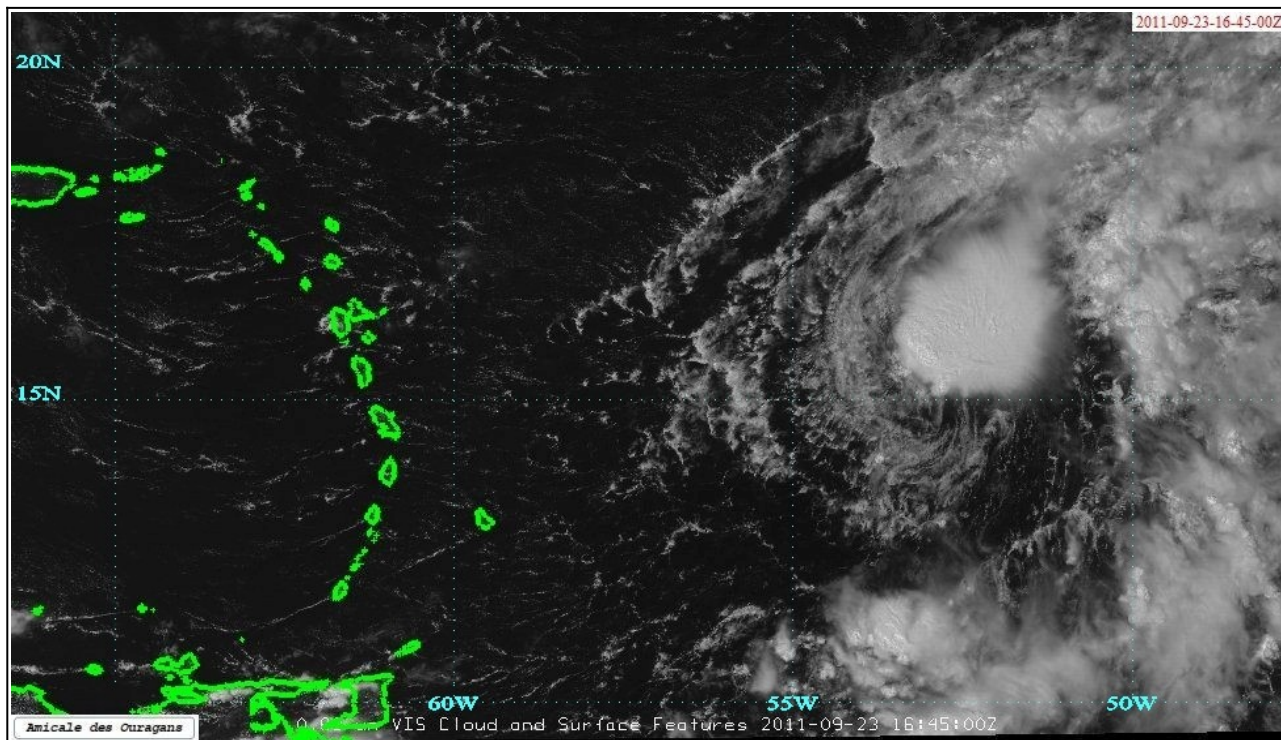


Image du 23 septembre 2011 à 12 h 45 locales (canal Visible)

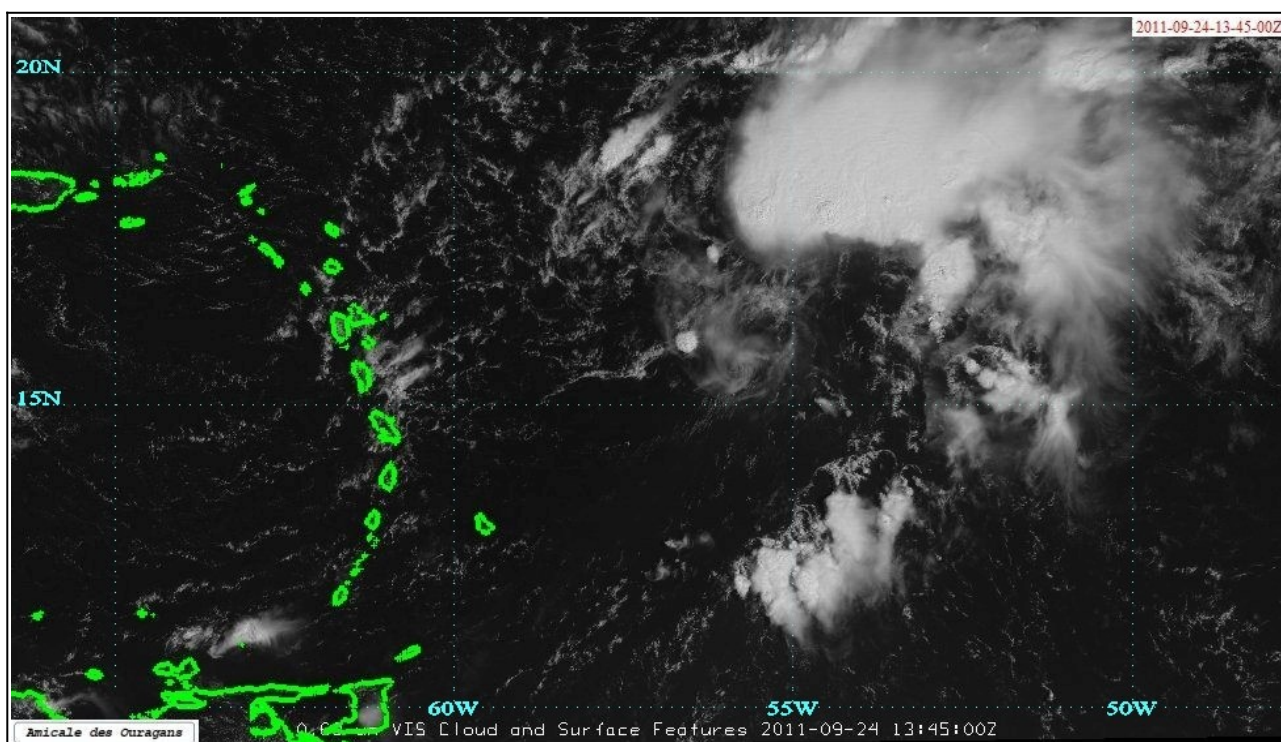


Image du 24 septembre 2011 à 11 h 45 locales (canal Visible)

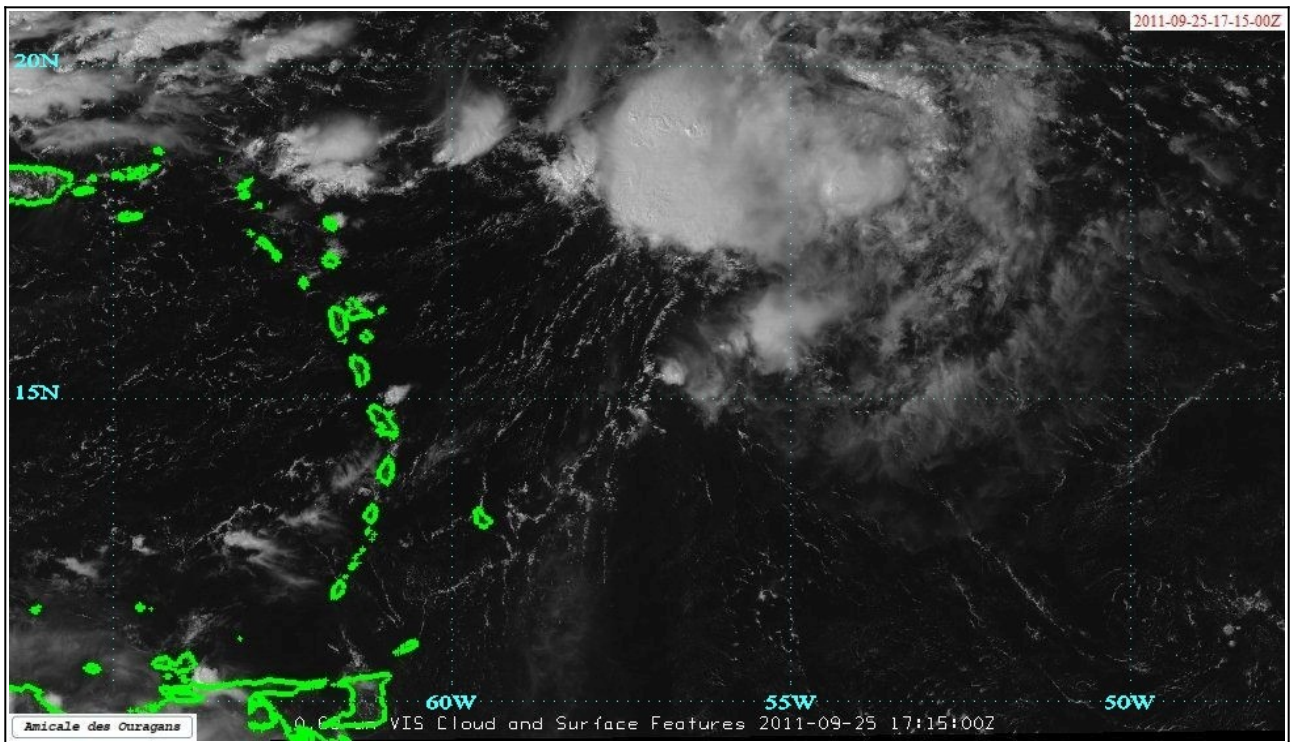


Image du 25 septembre 2011 à 13 h 15 locales (canal Visible)

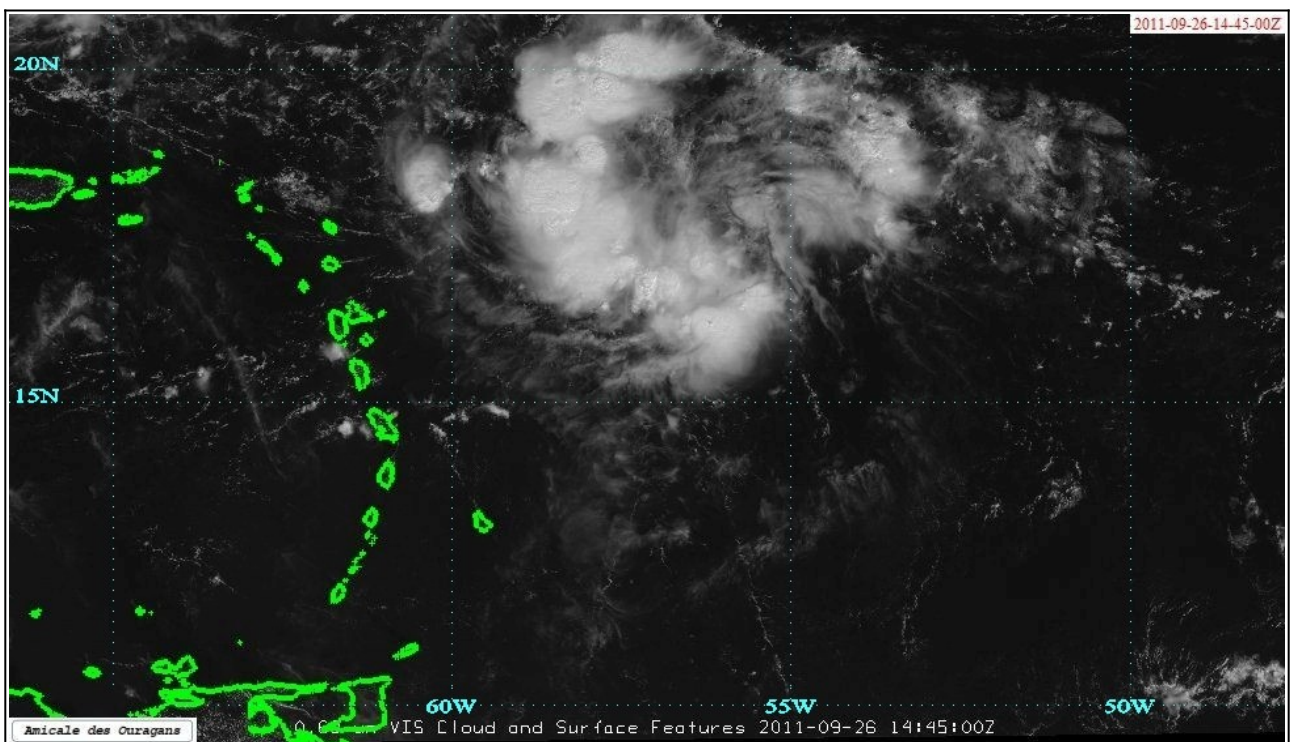


Image du 26 septembre 2011 à 10 h 45 locales (canal Visible)

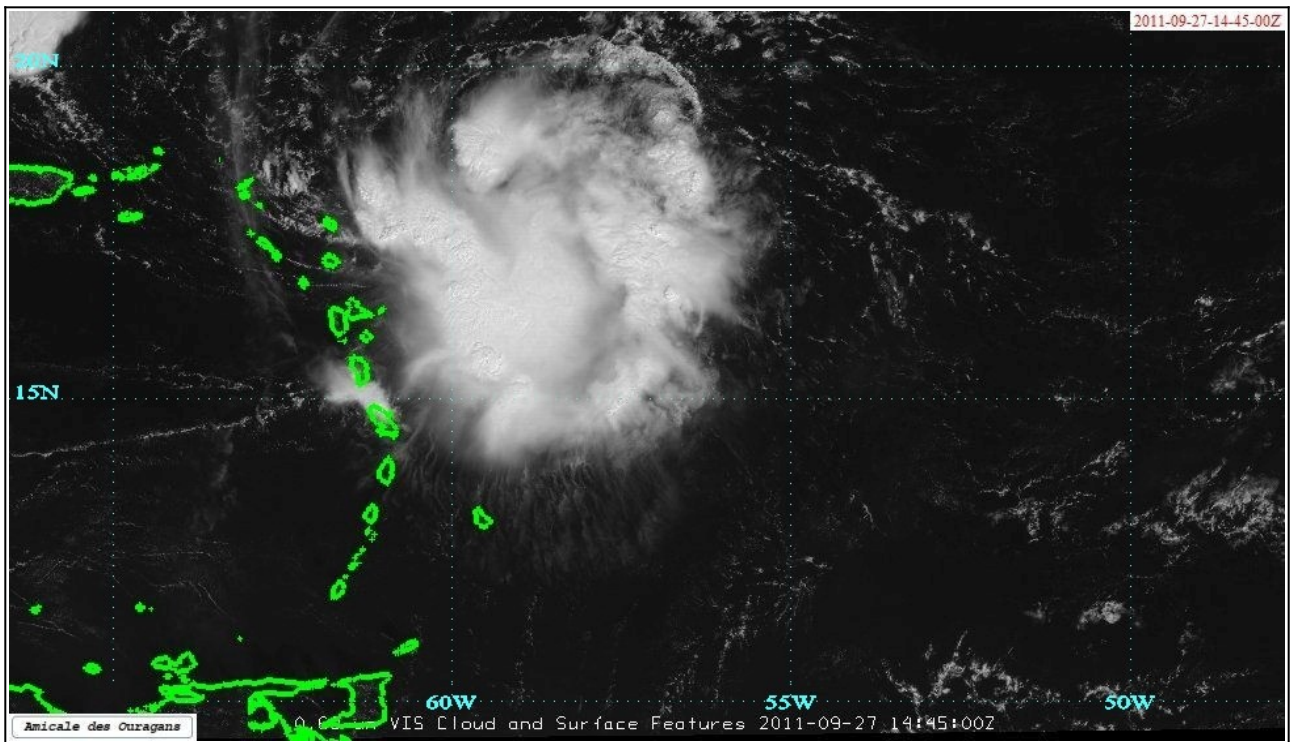
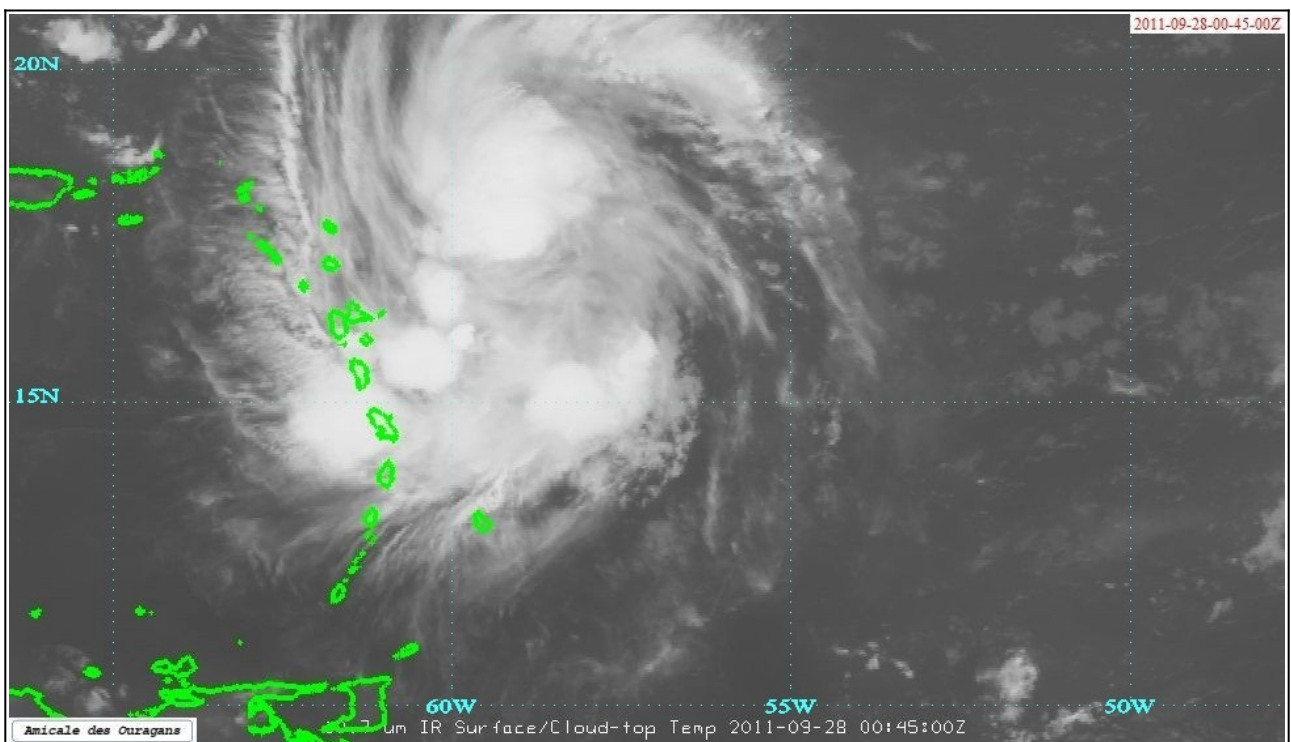


Image du 27 septembre 2011 à 10 h 45 locales (canal Visible)



*Image du 27 septembre 2011 à 20 h 45 locales (canal Infrarouge)
(montrant la spirale orageuse qui a affecté la Martinique)*

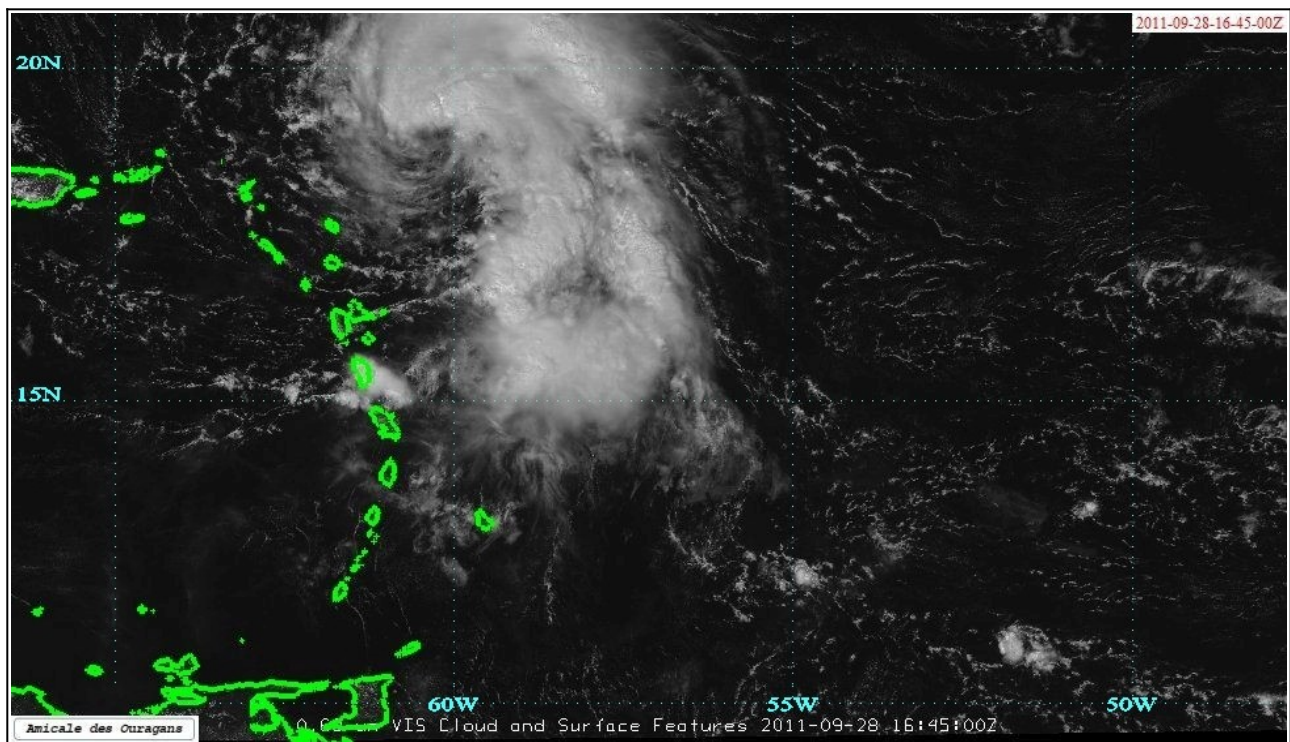


Image du 28 septembre 2011 à 12 h 45 locales (canal Visible)

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)

- Infoclimat, *Archives climatologiques - Canefield (Dominique)*, septembre 2011.

URL : <https://www.infoclimat.fr/climatologie-mensuelle/78906/septembre/2011/canefield-airport.html>

(consulté le 24 novembre 2023)