Passage de l'ouragan IRMA

sur les Petites Antilles

5 et 6 septembre 2017

Dossier rédigé par

Roland Mazurie - François Borel - Jean-Claude Huc

http://atlas.amicale-des-ouragans.org/fiche/irma2017

Tous droits réservés

La vie d'IRMA

IRMA restera dans les mémoires à double titre. Il s'agit avant tout du premier ouragan de catégorie 5 à frapper les Petites Antilles, depuis 1851, date de début de l'historique des trajectoires. De plus, c'est le système ayant conservé cette intensité durant la plus longue période, 60 heures, du 5 septembre à 12 h UTC au 8 septembre à 00 h UTC.

Ce cyclone prend ses origines dans les parages de l'archipel du Cap-Vert, à partir d'une onde d'Est active ayant quitté le continent africain le 27 août. Elle devient la 12e dépression tropicale de la saison le 29 août au soir, et fait route vers l'ouest-nord-ouest, laissant envisager une remontée progressive dans l'océan jusqu'au-dessus de la latitude 20°Nord, qui épargnerait les Antilles.

Elle atteint très vite le stade de tempête tropicale, nommée IRMA, et conserve le même cap. Pour autant, le centre spécialisé des ouragans de Miami prévoit un déplacement qui la ferait passer assez près juste au nord des îles antillaises, en raison d'un développement envisagé des hautes pressions océaniques dans son nord-ouest, l'empêchant de continuer à remonter en latitude.

IRMA devient un ouragan de classe 1 dans la nuit du 30 au 31 août, puis de classe 3 moins de 24 heures plus tard. Il se déplace toujours vers l'ouest-nord-ouest, atteignant alors la latitude de 19,1°Nord, plus haute que celle des îles les plus septentrionales des Petites Antilles. C'est alors qu'IRMA entame une inflexion nette vers l'ouest puis l'ouest-sud-ouest, sous l'influence de l'anticyclone se renforçant sur l'océan dans son secteur nord, comme cela était prévu en somme. La menace pour l'arc antillais devient brusquement ainsi très sérieuse.

Le 4 septembre en milieu de journée, alors que son centre se situe à un peu plus de 800 km à l'est d'Antigua, IRMA atteint la catégorie 4 de l'échelle Saffir-Simpson, puis la catégorie 5 (la plus élevée) le lendemain matin, à moins de 400 km des îles.

Le système reprend alors une trajectoire vers l'ouest-nord-ouest, et en milieu de nuit du 5 au 6, l'œil de l'ouragan, alors au maximum de son intensité, passe sur Barbuda, puis sur les îles de Saint-Barthélemy et Saint-Martin, avec des conséquences catastrophiques.

L'ouragan va ensuite dévaster les Îles Vierges et passer au nord de Porto Rico et d'Hispaniola. Il frappe le sud des Bahamas le 7, puis les côtes nord de Cuba les 8 et 9 septembre, avant de virer vers le nord pour atterrir en Floride en journée du 10. Il pénètre enfin sur les terres américaines et ira se dissiper le 12 au-dessus des terres de l'État de Géorgie.

Durant son périple sur l'arc antillais, selon le bilan du rapport américain établi par la NOAA (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*), IRMA aura causé **la mort de 11 personnes** à Saint-Martin, 4 à Sint Maarten (partie hollandaise de Saint-Martin), 3 à Barbuda, 3 dans les Îles Vierges, et 1 à Anguilla.

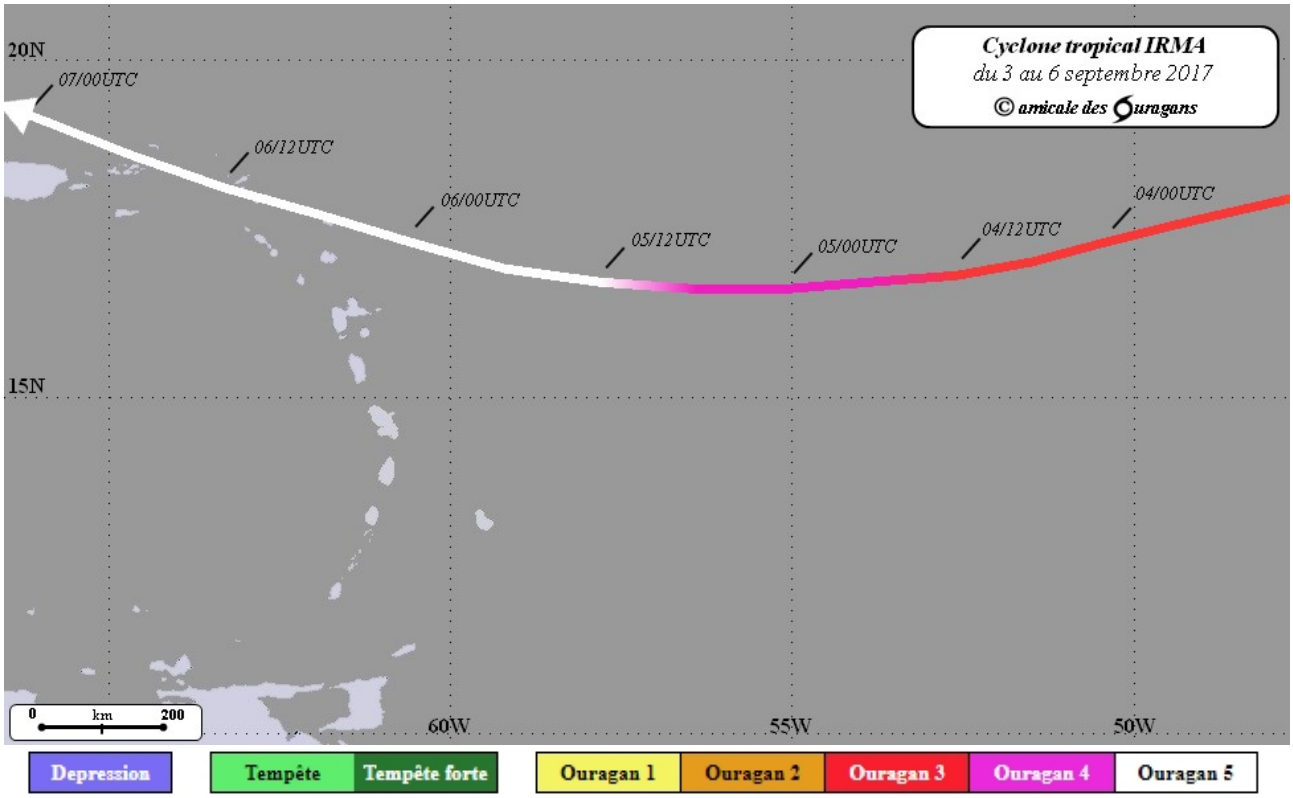
De plus ce rapport indique le décès de 9 personnes à Cuba, 1 à Haïti et 10 en Floride (chiffres concernant uniquement les morts dues aux conséquences directes de l'ouragan).

Un des caractères exceptionnels d'IRMA fut la durée de son maintien à l'intensité d'ouragan de catégorie 5 (la plus haute de l'échelle de Saffir-Simpson). Il y resta un peu moins **de trois jours** (depuis sa position à 350 km à l'est de la Guadeloupe, jusqu'à son passage sur l'île de Little Inagua, située à environ 180 km au nord-est de Cuba, tout près des îles Turks-et-Caïcos). ce qui semble être dans la période « moderne » (post 1960) un record de longévité.

Seul ALLEN en 1980 avait atteint cette classe d'intensité de manière aussi longue, mais ce le fut en trois pulsations de 18 à 30 heures chacune, séparées par des affaiblissements temporaires. Ni GILBERT en 1988, ni IVAN en 2004, ni d'autres ouragans historiques comme ceux de 2005 avec KATRINA, RITA ou WILMA, et ni même DORIAN plus tard en 2019 n'ont connu pareille durée consécutive de maintien à une telle intensité.

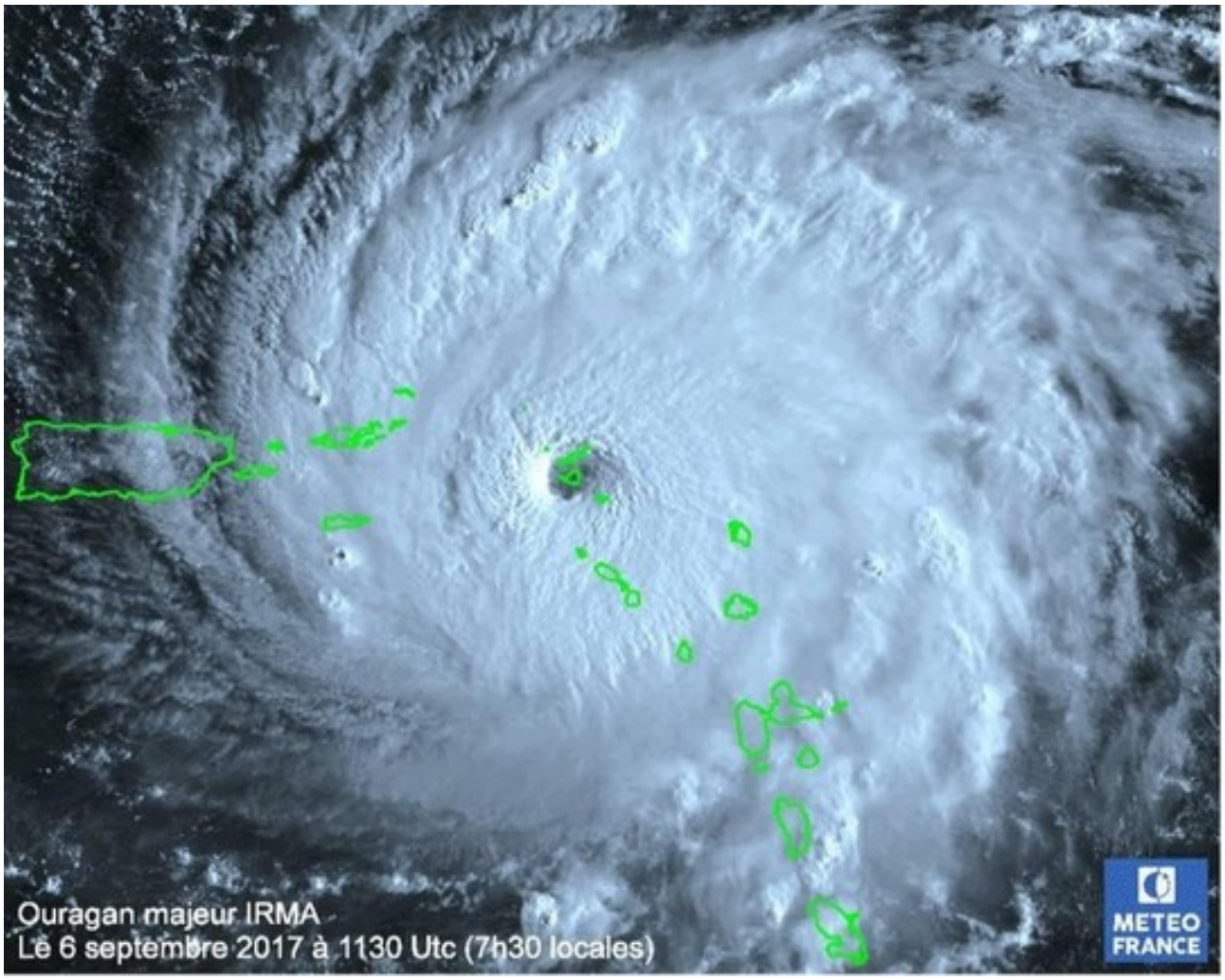
Le diagramme de Hovmöller en **ANNEXE 1** illustre l'évolution de la structure de l'ouragan sur l'ensemble de l'Atlantique tropical jusqu'à l'arc antillais, du 31 août au 6 septembre. Les images de l'approche et du passage du cyclone sur les Petites Antilles, provenant du satellite météorologique GOES 13, sont fournies en **ANNEXE 2**.

Les images des radars à précipitations de la Guadeloupe (fournies par Météo-France) sont présentées en **ANNEXE 3**.



Trajectoire officielle du centre d'IRMA sur la zone des Petites Antilles du 3 au 6 septembre 2017

Effets de l'ouragan IRMA sur Saint-Barthélemy et Saint-Martin



L'œil d'IRMA sur Saint-Martin le 6 septembre 2017 à 7 h 30 locales

- PRESSION ATMOSPHÉRIQUE -

La pression barométrique minimale a été de **915,9 hPa** à la station météorologique de Gustavia à Saint-Barthélemy. L'œil du cyclone, dont le calme a été observé durant plus d'une heure par chaque résident, a abordé l'île peu avant 5 h locales le 6 septembre et a quitté Saint-Martin vers 8 h locales.

C'est la seule valeur disponible pour ces territoires, et est très cohérente avec la base de données cycloniques officielle HurDat qui donne une valeur minimale au centre de 914 hPa à ce moment-là.

L'image satellite ci-dessus, fournie par Météo-France, illustre ce passage de l'œil sur ces îles.

- VENT -

À **Saint-Martin** :

Les instruments de Météo-France sur l'aéroport de Grand-Case avaient été prématurément désactivés à dessein le 4 à 13 h, pour préserver leur intégrité et le redémarrage rapide de l'activité sur l'aérodrome une fois les intempéries passées. Ce qui est un vrai manque pour la connaissance scientifique, et aussi par conséquent pour la base de données historiques locales. Cependant, la station de l'aéroclub a relevé une rafale maximale de 135 nœuds (soit 250 km/h) avant son arrêt.

À **Saint-Barthélemy** :

Une rafale maximale de **244 km/h** a été mesurée à Gustavia peu après 4 h locales (environ 45 minutes avant l'arrivée du calme du centre), moment où les mesures se sont interrompues. Le graphique en **ANNEXE 4** permet de retracer l'évolution temporelle du vent sur cette station.

À l'aéroport de Saint-Jean, le vent maximal relevé fut de **182 km/h**, avant l'arrêt des mesures.

À noter que le compte-rendu de la NOAA mentionne une rafale de 173 nœuds (soit 320 km/h) rapportée par une observation non officielle sur l'île (estimation d'un résident ?).

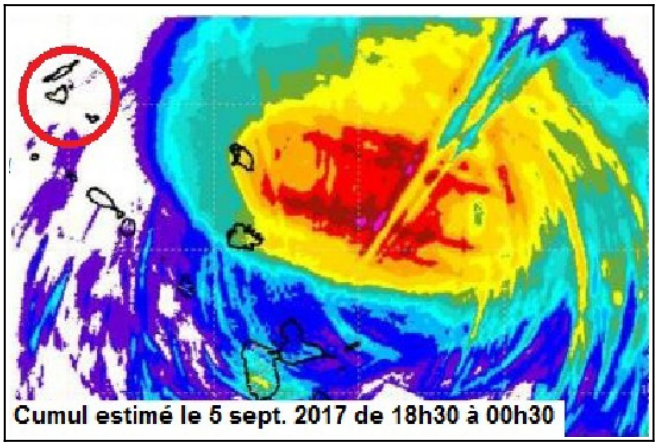
Il n'y a donc pas eu de mesures officielles chiffrées pendant le paroxysme de l'épisode mais on peut raisonnablement penser, compte-tenu des données recueillies par les avions de reconnaissances (dont le vent maximum soutenu sur 1 minute de 285 km/h), que les rafales ont dépassé 320 km/h.

- PRÉCIPITATIONS -

Les pluviomètres officiels étaient hors service durant l'épisode. Le seul opérationnel était celui de l'aéroclub de Grand-Case à Saint-Martin, qui a fourni une valeur de **220 mm** pour la journée du 6.

La lame d'eau ci-dessous (estimation par analyse radar), du 5 à 18 h 30 au 6 à 0 h 30 (heure locale), permet d'avoir un ordre d'idée des intensités en 6 heures lors de l'arrivée du système sur Barbuda.

Sur l'image (fournie par Météo-France), les cumuls dépassent 150 mm en plage rose, sont compris entre 100 et 150 mm en plage rouge foncé, et sont dans la gamme de 70 à 100 mm en plage rouge.



- MER - HOULE -

En l'absence de mesure par houlographe sur la zone, des estimations ont été réalisées par Météo-France, notamment à l'aide de bouées de mesure voisines, mais aussi par la modélisation à haute résolution de la houle du cyclone arrivant sur les côtes des îles. Elles ont indiqué des hauteurs moyennes des vagues de 5 à 9 mètres sur Saint-Barthélemy et de 4 à 6 mètres sur Saint-Martin.

Des simulations numériques prenant en compte toutes les caractéristiques de l'ouragan en approche ont fourni une hauteur de surcote (surélévation de la hauteur de la mer ou marée de tempête) ayant pu atteindre 1m20 en baie de Gustavia (Saint-Barthélemy) et près de 3 mètres dans les baies exposées de Marigot et de Grand-Case (Saint-Martin).

- VIGILANCES MÉTÉOROLOGIQUES -

Cyclone tropical IRMA 2017
Vigilances météorologiques émises à l'attention de la population
(en heures légales)

ST-BARTH et ST-MARTIN	PLUIE	VENT	MER	CYCLONE
03/09 à 8 h	-	-	-	
04/09 à 8 h	-	-	-	
05/09 à 12 h	-	-	-	
à 21 h	-	-	-	
06/09 à 16 h	-	-	-	
07/09 à 20 h				-

- CONSÉQUENCES RAPPORTÉES -

C'est une nuit très éprouvante qu'ont vécue les populations, qu'on peut même qualifier de cauchemardesque. Ces îles ont littéralement « volé en éclat » si on considère que 90 % des infrastructures furent endommagées, comme de très nombreux bâtiments publics.
Les arbres ont été déracinés, la végétation hachée et l'usine d'épuration de l'eau de Saint-Barthélemy envahie par la mer. La distribution d'énergie et les réseaux de communications ont subi de gros dommages sur les deux îles, et de nombreuses embarcations ont été coulées ou très avariées.

Les habitants se sont retrouvés en situation très précaire durant plusieurs jours, voire plusieurs semaines, car 60 % des maisons ont été estimées inhabitables. Certains ont même décidé de quitter les îles : ils furent près de 500, rien qu'à Saint-Barthélemy, notamment en raison de leur état de santé, les établissements de soins n'étant plus opérationnels.

On peut qualifier le bilan humain de tragique : **11 morts** sur la partie française de Saint-Martin, et **4 autres** en partie hollandaise (Sint Maarten), sans compter plusieurs disparus.

Quelques photographies présentées en **ANNEXE 5** permettent de comprendre l'étendue du désastre et la furie des éléments sur ces îles.

Effets de l'ouragan IRMA sur les autres territoires français

IRMA était un ouragan possédant un diamètre actif relativement petit et est passé suffisamment loin, pour que les autres territoires français n'aient quasiment pas été affecté par ses effets, hormis quelques bourrasques de vent isolées et des précipitations très modérées.

- VENT -

En **Guadeloupe**

La valeur maximale relevée durant l'épisode a été de 91 km/h à la station météorologique de la Désirade, le 5 vers 20 h locales, de secteur Nord-ouest. Les autres points de mesure n'ont pas enregistré de vents supérieurs à 75 km/h.

Mesures fournies par Météo-France

Période de référence
05/09 à 0h loc. au 07/09 à 0h loc.

LA DÉSIRADE Station météo (27 m)	91 km/h
POINTE-NOIRE Bellevue (213 m)	74 km/h
POINTE-NOIRE Col des Mamelles (510 m)	73 km/h
CAPESTERRE-BELLE-EAU Neufchâteau (253 m)	72 km/h
BAILLIF Aérodrome (6 m)	70 km/h
LE MOULE Lauréal - radar (21 m)	69 km/h
LES ABYMES Le Raizet Aéroport (11 m)	66 km/h

En **Martinique**

Les rafales observées furent du même ordre qu'en Guadeloupe, avec un maximum de 88 km/h à la station météorologique de la Caravelle, de secteur Sud.

Mesures fournies par Météo-France

Période de référence
05/09 à 0h loc. au 07/09 à 0h loc.

LA TRINITÉ La Caravelle Station météo (26 m)	88 km/h
LE DIAMANT Morne Pavillon (366 m)	71 km/h
SAINTE-ANNE Belfond Station SECI (22 m)	68 km/h
LE VAUCLIN Château Paille (12 m)	66 km/h

- PRÉCIPITATIONS -

En **Guadeloupe**

Les pluies les plus notables se sont produites le 5 septembre. En 24 heures, le 5 septembre, on a relevé les valeurs maximales de **105 mm** à Basse-Terre, 84 mm à Pointe-Noire, 75 mm à Vieux-Fort et 63 mm à Baillif. Pour la journée du lendemain 6, les cumuls n'ont pas excédé 40 mm.

Le tableau ci-dessous liste les postes climatologiques ayant recueilli plus de 70 mm durant ces deux jours. La carte en ANNEXE 6 fournit les valeurs maximales par commune pour la même période.

Mesures fournies par Météo-France Période de référence 05/09 à 8h loc. au 07/09 à 8h loc.	
BASSE-TERRE Ville (125 m)	120 mm
SAINT-CLAUDE Matouba (650 m)	105 mm
BASSE-TERRE Cité Guillard (92 m)	106 mm
POINTE-NOIRE Col des Mamelles (510 m)	97 mm
VIEUX-FORT Bourg - Pointe à l'Aunay (39 m)	91 mm
BOUILLANTE Pigeon - gendarmerie (34 m)	86 mm
SAINT-CLAUDE Bourg - gendarmerie (374 m)	82 mm
SAINT-CLAUDE Citerne (1141 m)	82 mm
BAILLIF Aérodrome (6 m)	77 mm
VIEUX-HABITANTS Laurichesse (250 m)	77 mm
POINTE-NOIRE Morphy (75 m)	76 mm

En **Martinique**

Pour la journée du 5, les cumuls pluviométriques n'ont pas dépassé 90 mm sur l'ensemble de l'île. On peut juste noter ceux de **82 mm** au Prêcheur, 80 mm à Macouba ou 78 mm au Morne-Rouge.

Le tableau ci-dessous fournit les points de mesures ayant dépassé 70 mm en deux jours (les 5 et 6). La carte en ANNEXE 7 indique les valeurs maximales par commune pour la même période.

Mesures fournies par Météo-France Période de référence 05/09 à 8h loc. au 07/09 à 8h loc.	
LE PRÊCHEUR Grande Savane (299 m)	95 mm
LE MORNE-ROUGE Champflore N3 (350 m)	92 mm
MACOUBA Bellevue (192 m)	85 mm
LE CARBET Bout-Bois (240 m)	80 mm
FORT-DE-FRANCE Colson (587 m)	78 mm
BASSE-POINTE Chalvet (45 m)	73 mm
AJOUPA-BOUILLON Eden (338 m)	72 mm

- MER - HOULE -

La houle fut relativement limitée pour un passage d'un ouragan de cette intensité extrême pas si éloigné, le centre passant à moins de 300 km de la Martinique. La raison en était sa petite dimension, qui n'a pu générer des vagues de forte amplitude sur une grande distance. Il eut été intéressant de connaître la houle arrivée sur les côtes de la Guadeloupe mais malheureusement les bouées de cet archipel étaient alors inopérantes.

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

- **Sainte-Lucie** (dans le canal exposé à la houle) : moyenne significative de 2m40 et valeur maximale de **5m20**.
- **Basse-Pointe** (site au nord de l'île exposé à la houle) : moyenne significative de 2m90 et valeur maximale de 4m10.
- **Fort-de-France** (rade protégée de la houle) : moyenne significative de 1m30 et valeur maximale de 2m80.

- VIGILANCES MÉTÉOROLOGIQUES -

Cyclone tropical IRMA 2017
Vigilances météorologiques émises à l'attention de la population
(en heures légales)

GUADELOUPE	PLUIE	VENT	MER	CYCLONE
03/09 à 12 h	-	-	-	
04/09 à 17 h	-	-	-	
05/09 à 17 h	-	-	-	
06/09 à 5 h 30				-
à 17 h				-
07/09 à 12 h 30				-
MARTINIQUE	**PLUIE**	**VENT**	**MER**	**CYCLONE**
03/09 à 8 h				-
04/09 à 17 h				-
05/09 à 15 h				-
06/09 à 5 h				-
à 17 h				-
07/09 à 6 h				-
à 12 h 30				-

Effets de l'ouragan IRMA sur d'autres îles

Des photographies de ces îles après le passage du cyclone sont fournies en **ANNEXE 8**.

À **ANGUILLA**

La partie nord de l'œil d'IRMA est passée sur l'île avec fracas et il y eut à déplorer la **mort d'une personne .**

Les dégâts ont été du même ordre que ceux des autres territoires directement impactés par le centre. La majeure partie des écoles et des habitations fut détruite, et le seul hôpital de l'île a été sérieusement endommagé. Le bilan local a fait état de 90 % des routes impraticables, de nombreux arbres déracinés et des réseaux de distribution d'énergie à terre.

À **BARBUDA**

C'est la première terre des Petites Antilles à avoir subi le passage de l'œil (le 6 septembre entre 1 h et 1 h 50 locales). Les dégâts y furent généralisés, l'île jugée alors inhabitable, à tel point que lors de l'approche de l'ouragan JOSE, qui suivait IRMA de quatre jours avec une forte intensité aussi, l'ensemble de la population a été évacué vers Antigua. **Trois personnes** y ont perdu la vie.

Il fut estimé que 95 % des infrastructures ont été détruites, y compris l'aéroport.

La pression la plus basse mesurée fut de **916,1 hPa** à 1 h 36 locales, et une rafale maximale de vent a été enregistrée à 139 nœuds (soit **257 km/h**) à 1 h 54 locales, juste après le passage du centre.

À **ANTIGUA**

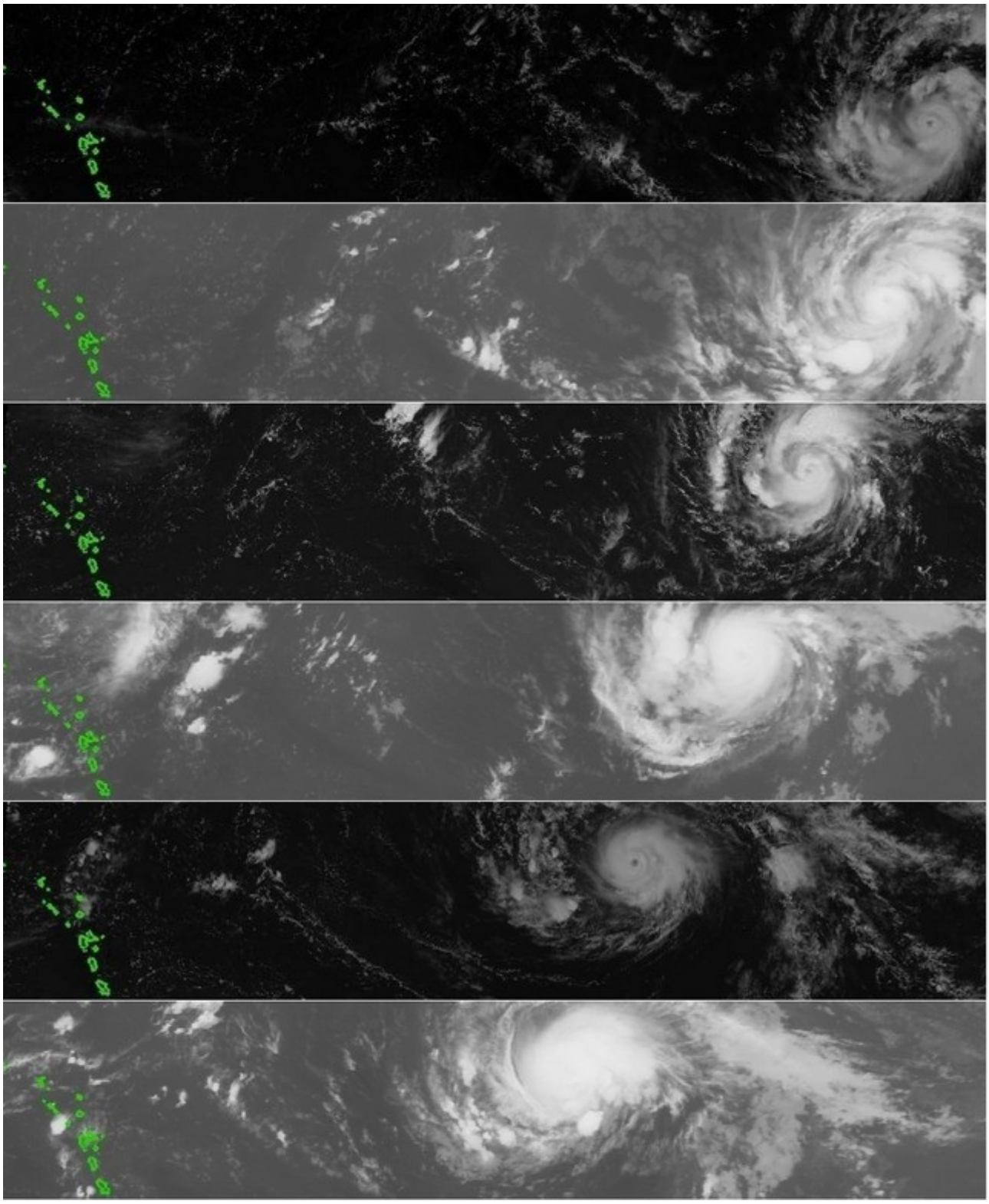
Malgré la proximité du cyclone, l'île a été quasiment épargnée de sa furie. Il n'y a pas de données météorologiques de cet épisode disponibles. Des informations provenant du territoire ont indiqué que l'ensemble des habitants fut sain et sauf. Dès le 7, les routes ont pu être dégagées des quelques arbres couchés, l'aéroport a pu rouvrir, et la vie « normale » reprendre.

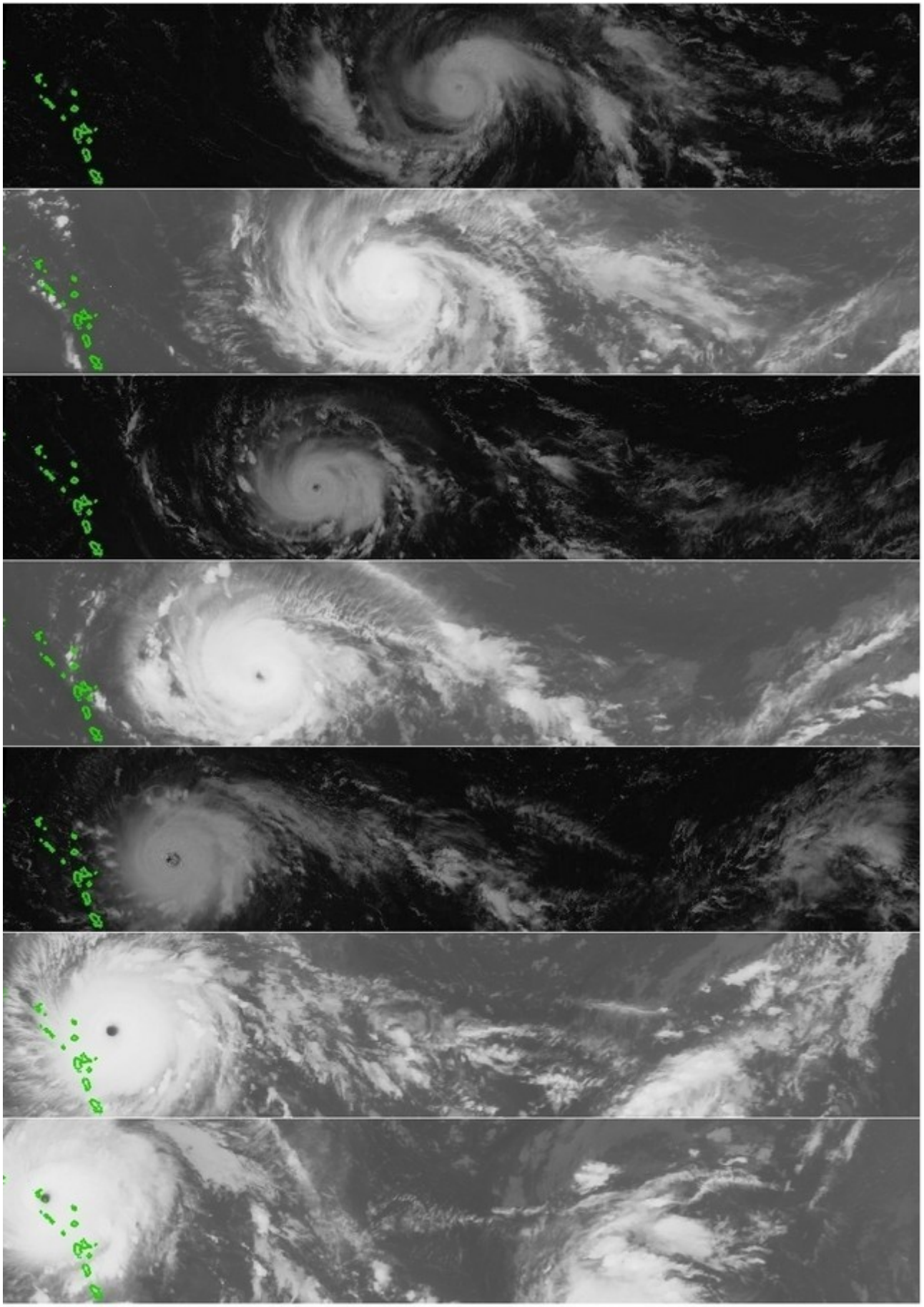
Autres territoires : à **SABA**, comme à **SAINT-KITTS** (principalement dans sa partie nord), il fut rapporté des habitations endommagées, des dégâts importants à la végétation, aux cultures et au monde de la pêche. Mais il n'y a pas eu de désastres généralisés, ces îles ayant échappé au pire.

Sur l'île de **SAINT-EUSTACHE**, il a été relevé un vent de **173 km/h** à l'aéroport Roosevelt et une pression minimale de 981 hectoPascals vers 6-7 h le 6 septembre.

Annexes diverses

ANNEXE 1 (*retour au texte*) : Diagramme de Hovmöller, du 31 août au 6 septembre (en canal Visible et Infrarouge selon l'heure), montrant l'évolution de la structure d'IRMA sur l'Atlantique jusqu'à son arrivée sur les Petites Antilles





ANNEXE 2 (*retour au texte*) : Images du cyclone provenant du satellite météorologique GOES 13

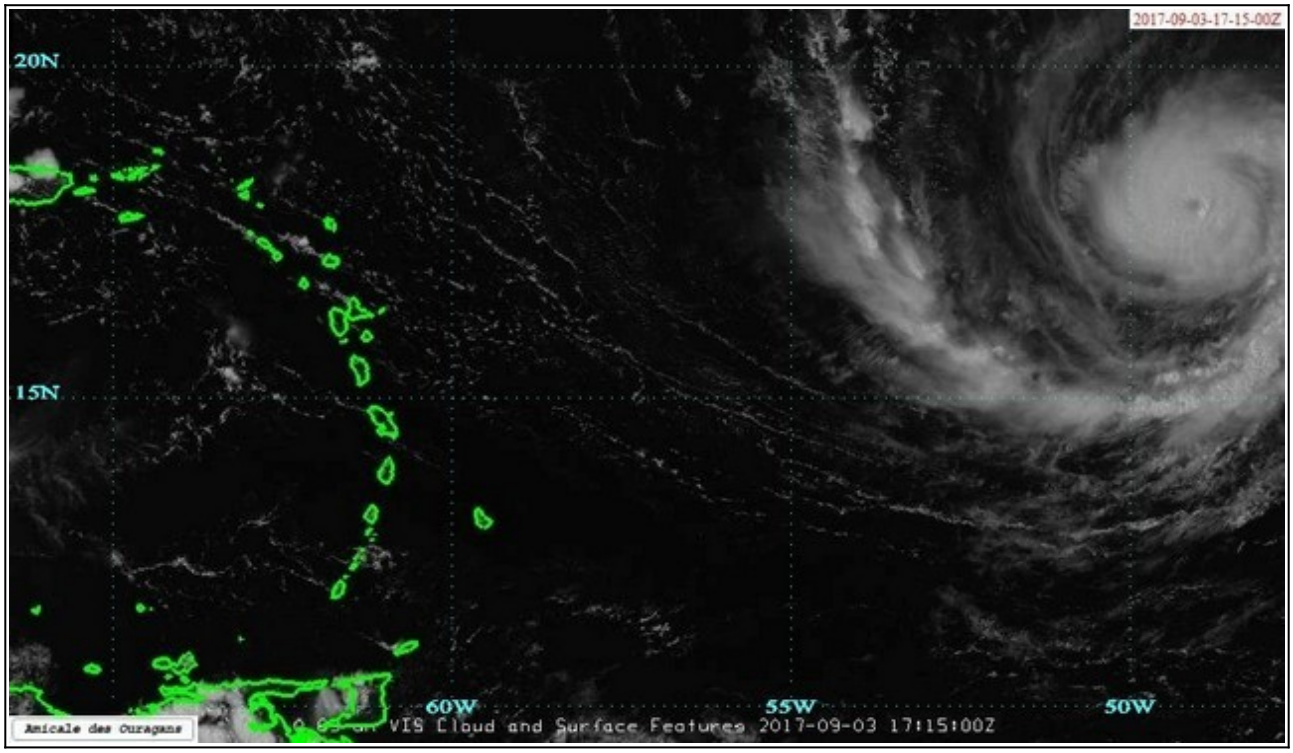


Image du 3 septembre 2017 à 13 h 15 locales (canal Visible)
IRMA ouragan de catégorie 3

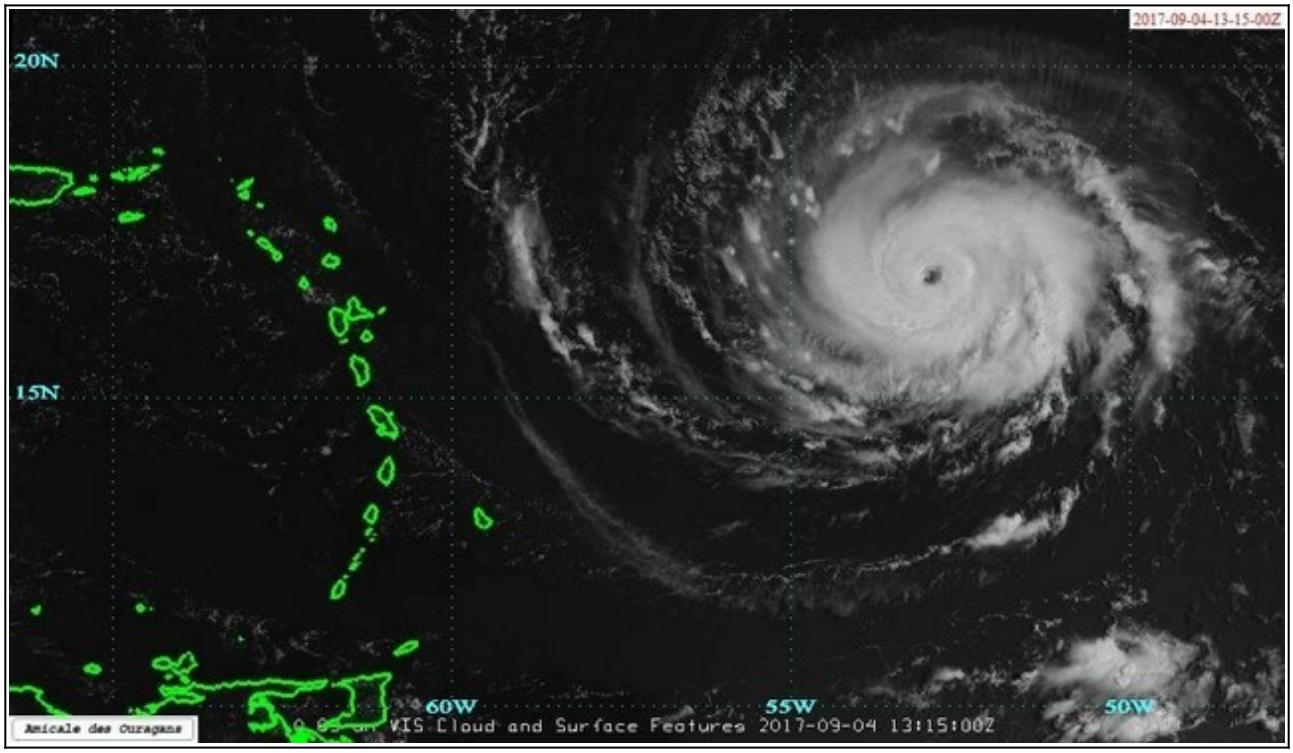


Image du 4 septembre 2017 à 9 h 15 locales (canal Visible)

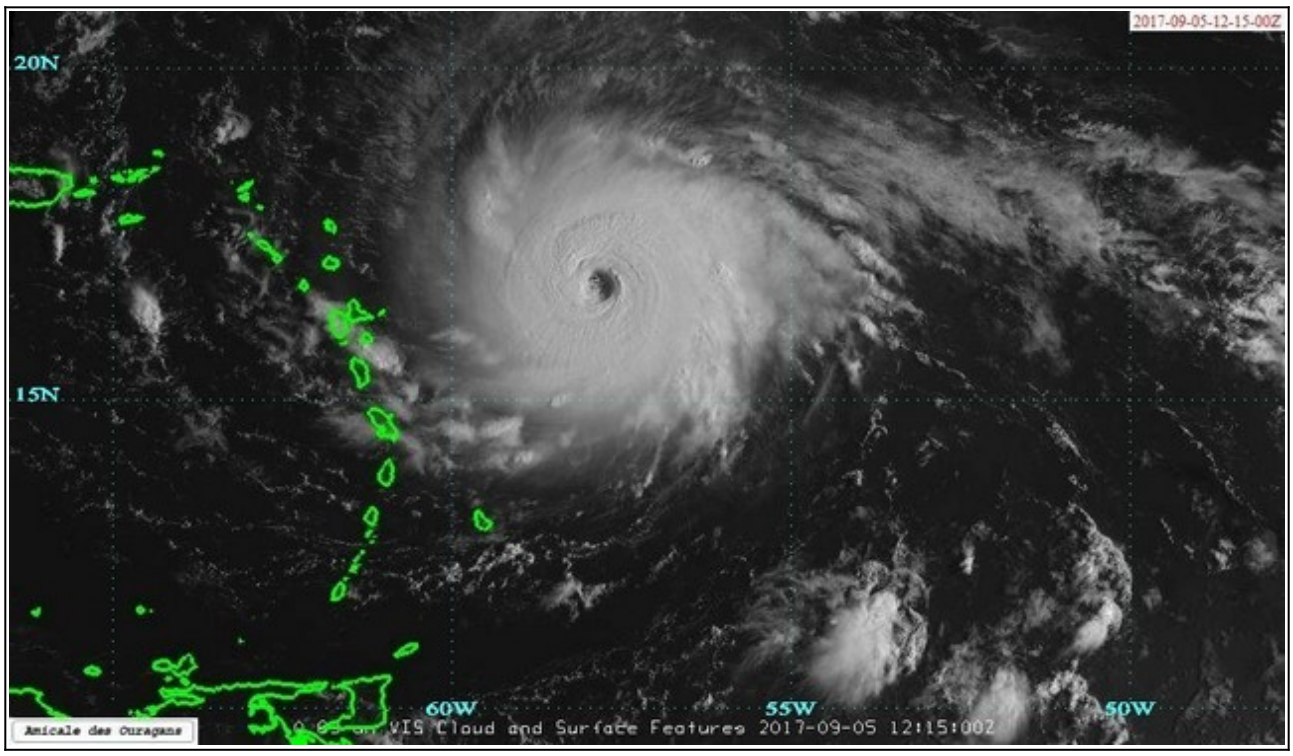


Image du 5 septembre 2017 à 8 h 15 locales (canal Visible)
IRMA est devenu un ouragan de classe 5

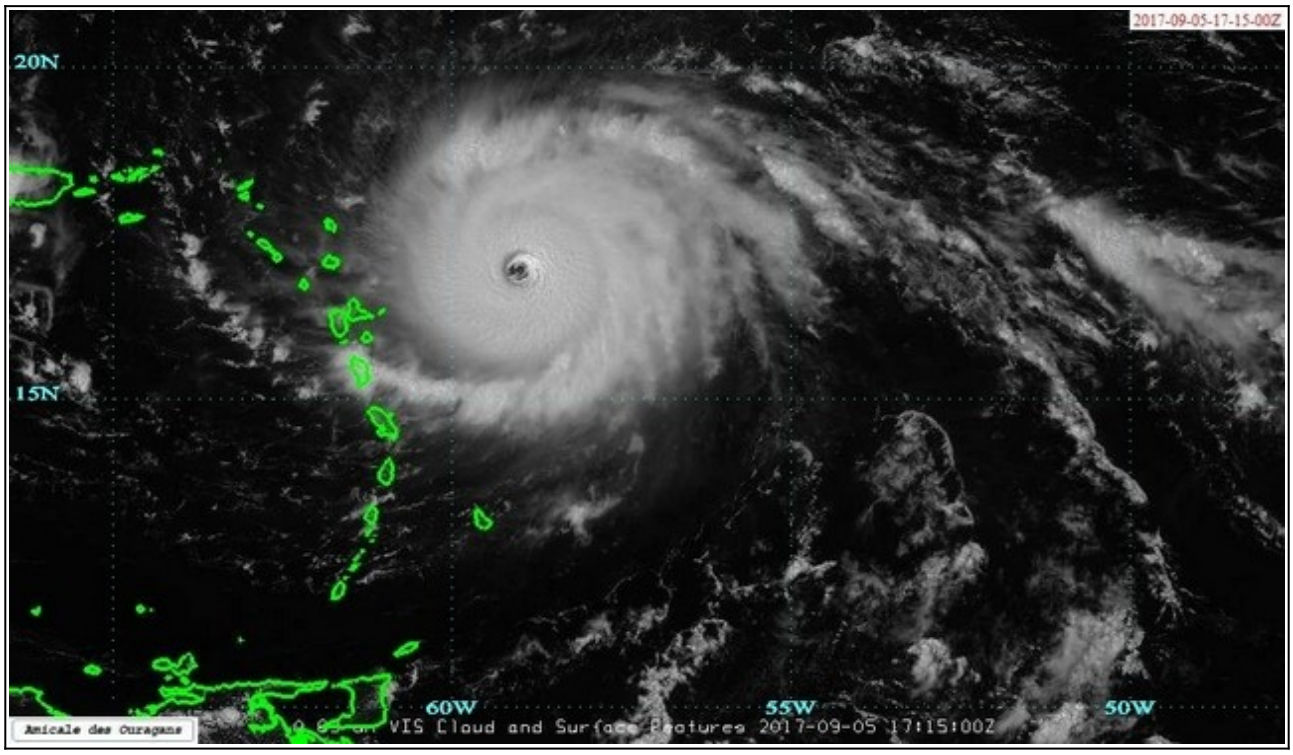


Image du 5 septembre 2017 à 13 h 15 locales (canal Visible)

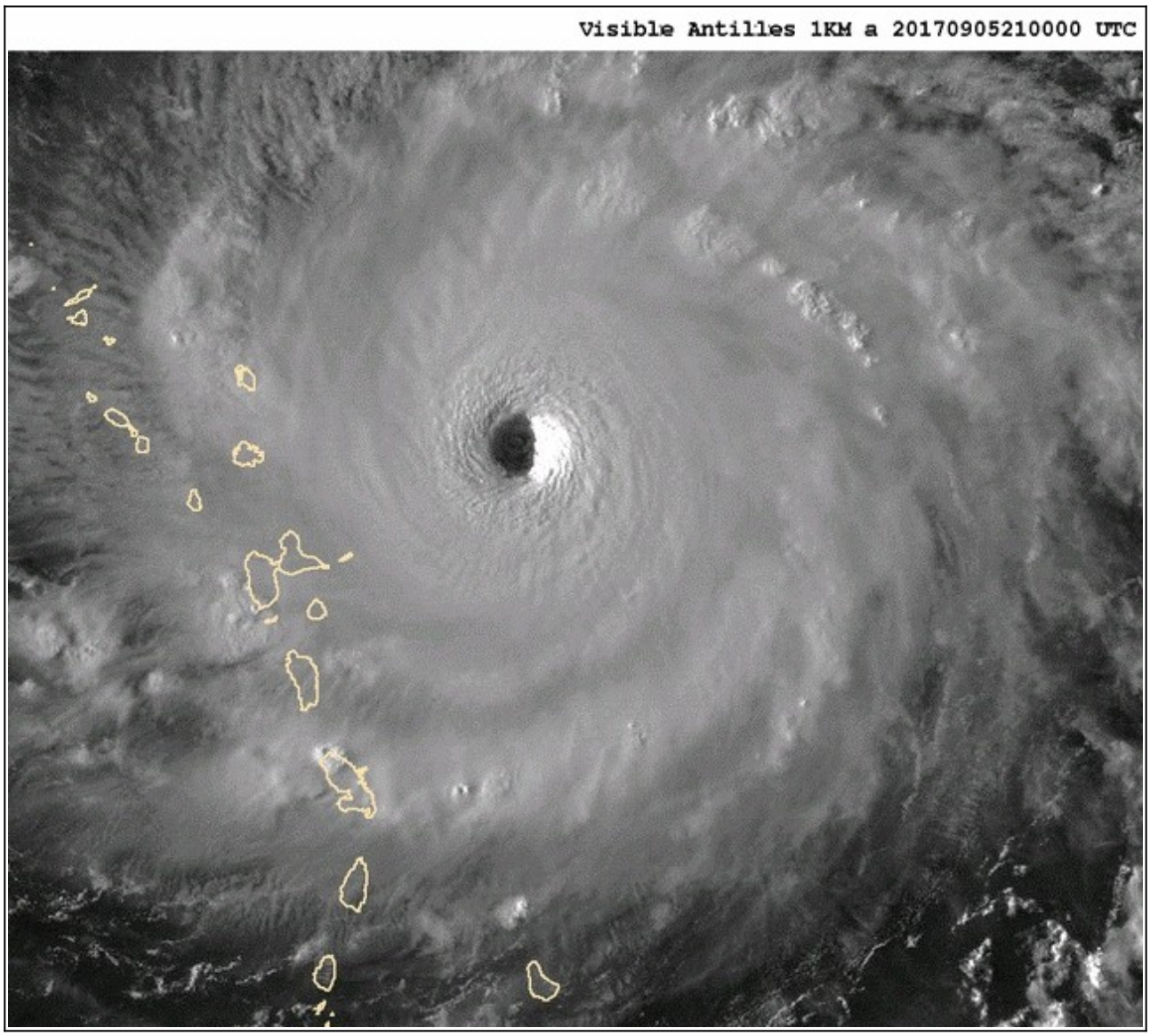


Image haute résolution du 5 septembre 2017 à 17 h locales (Source : Météo-France)

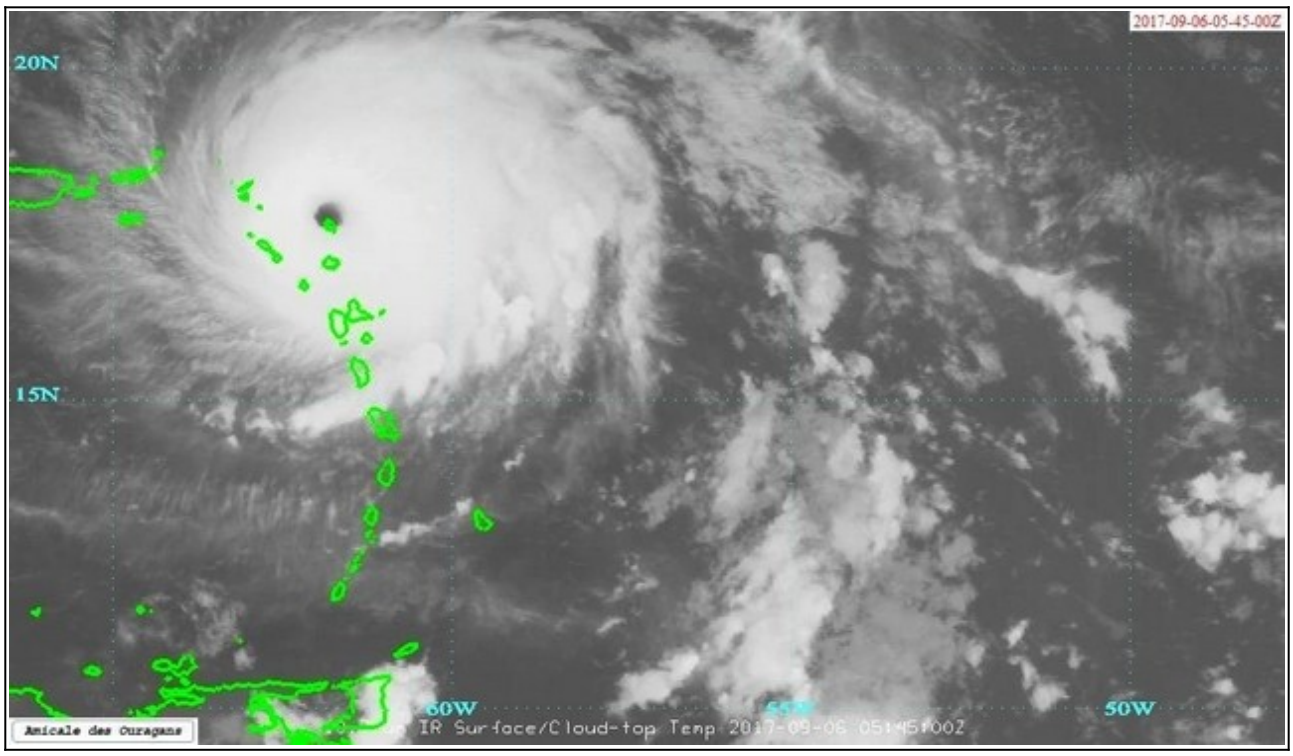


Image du 6 septembre 2017 à 1 h 45 locales (canal Infrarouge)
L'œil d'IRMA est sur l'île de Barbuda

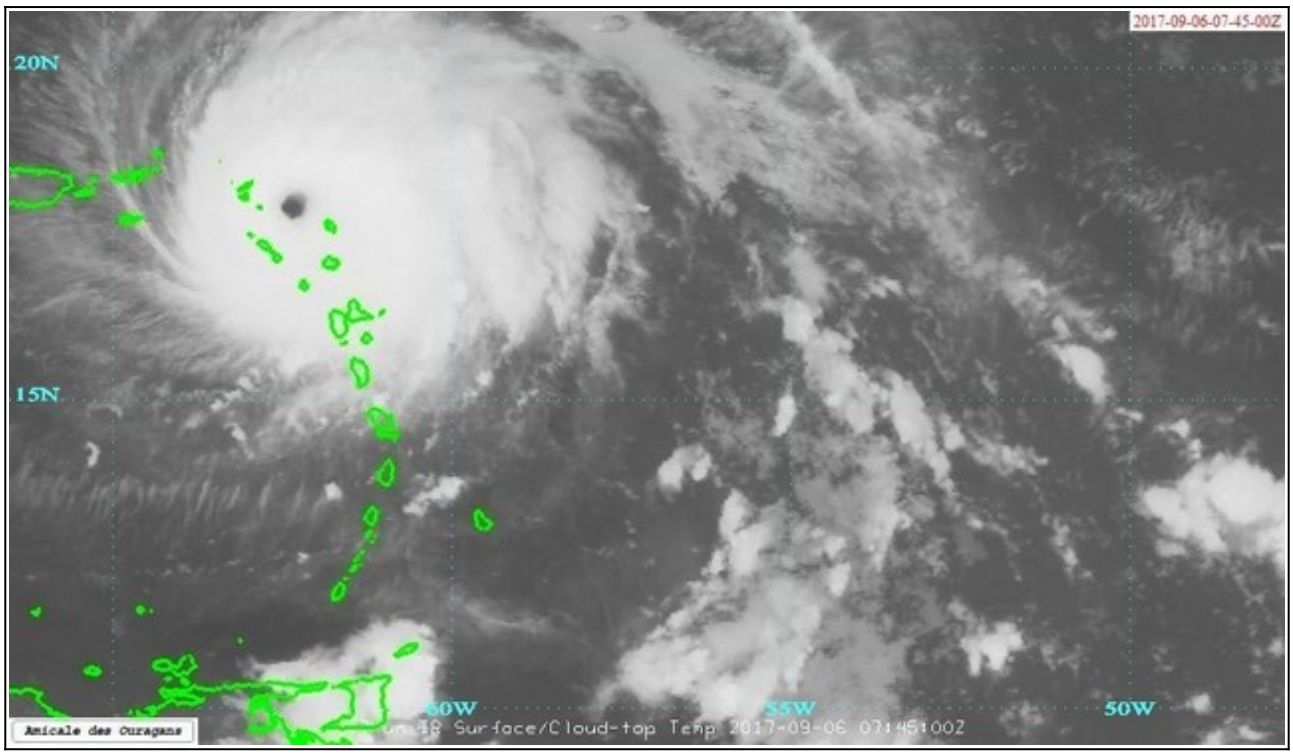


Image du 6 septembre 2017 à 3 h 45 locales (canal Infrarouge)

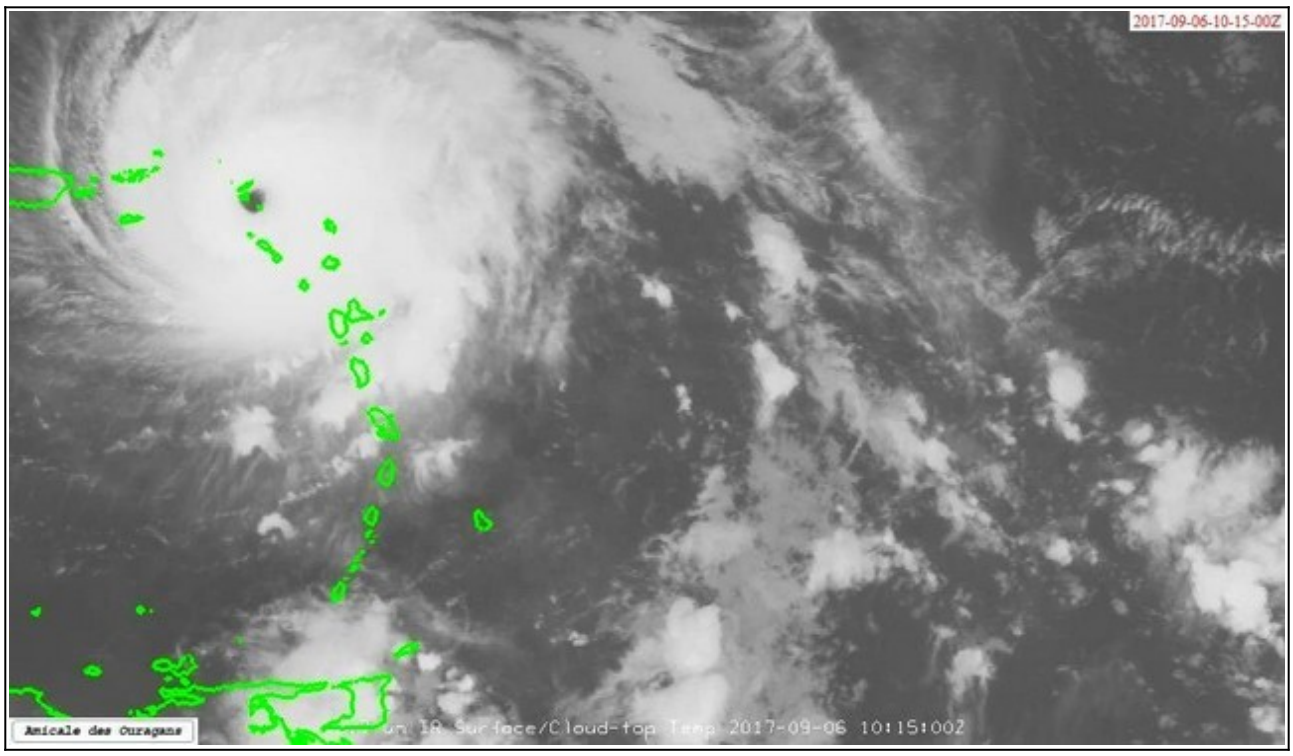


Image du 6 septembre 2017 à 6 h 15 locales (canal Infrarouge)
L'œil d'IRMA est sur Saint-Barthélemy et Saint-Martin
(pression centrale de 914 hPa, vents moyens maximaux d'environ 290 km/h)

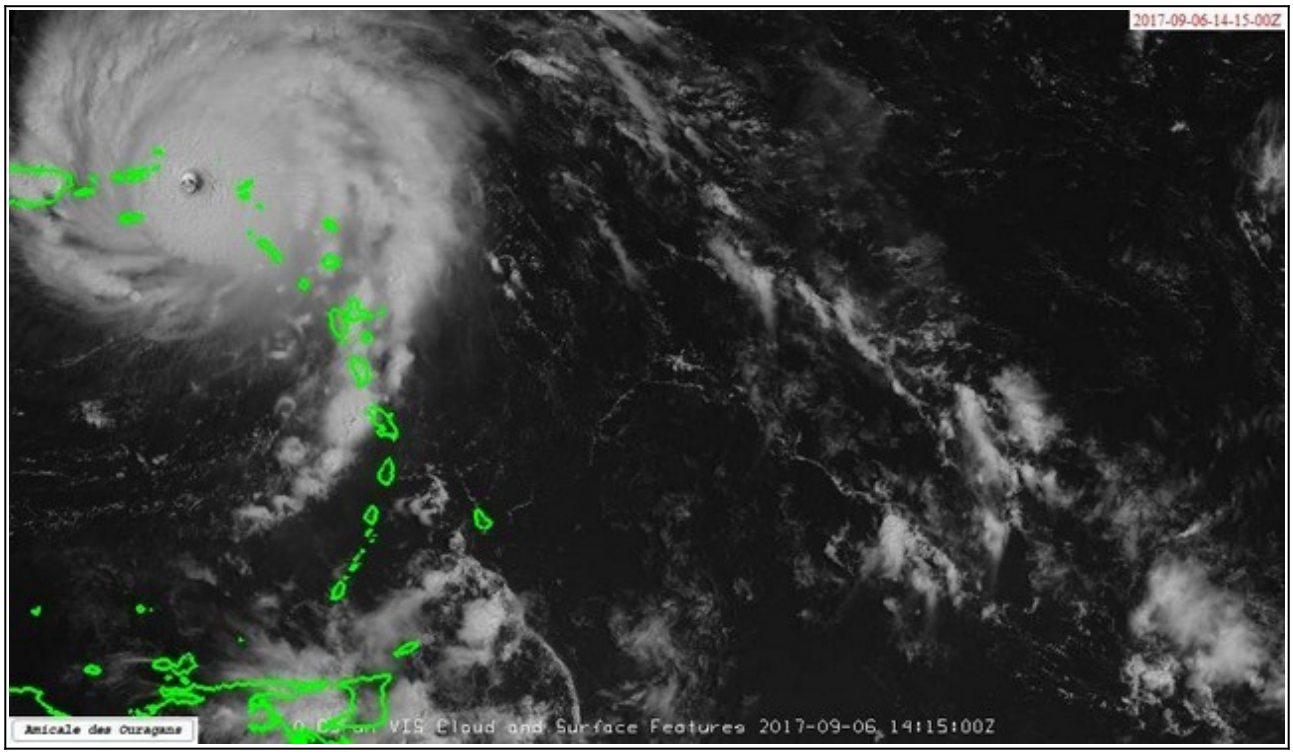
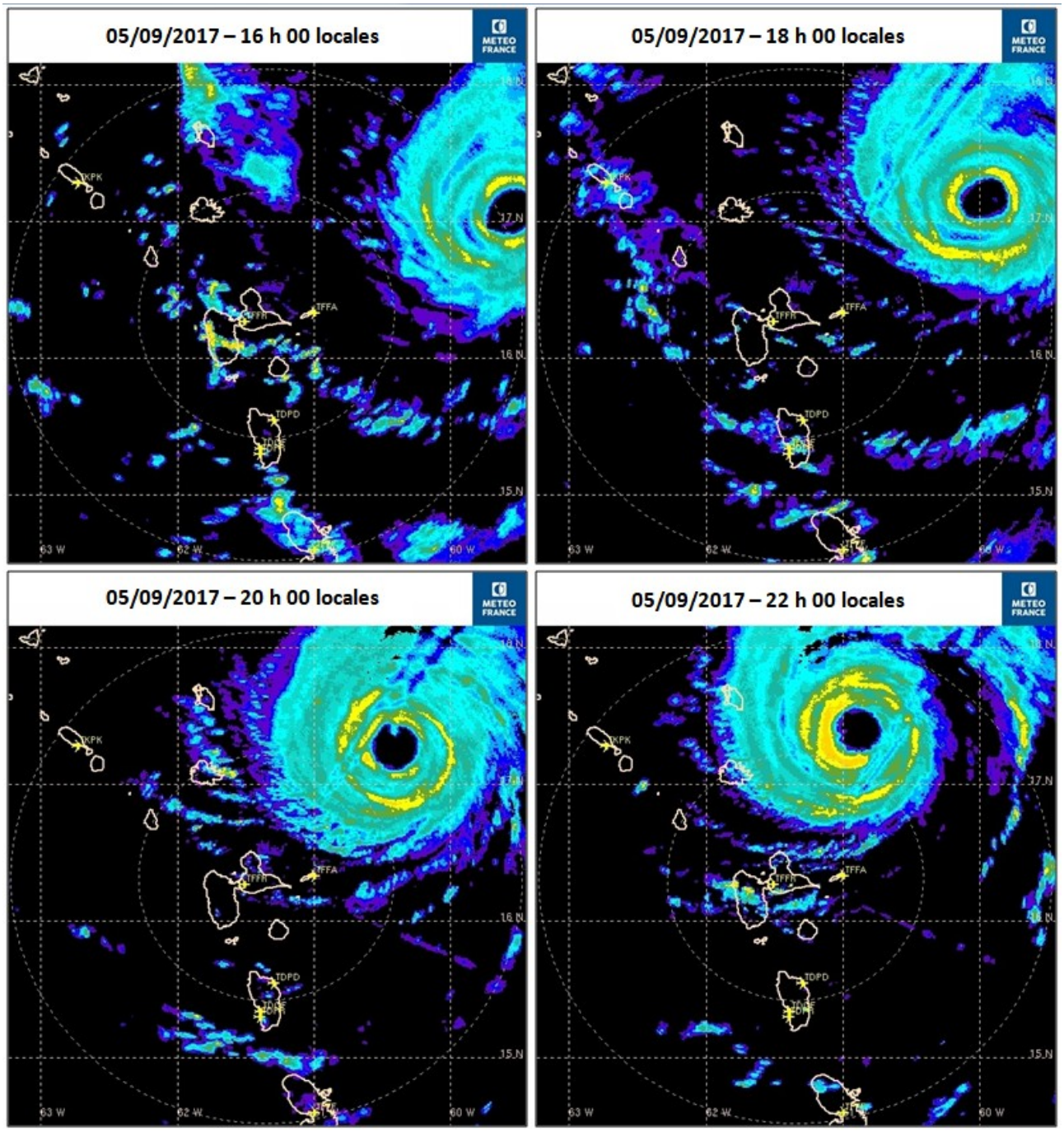
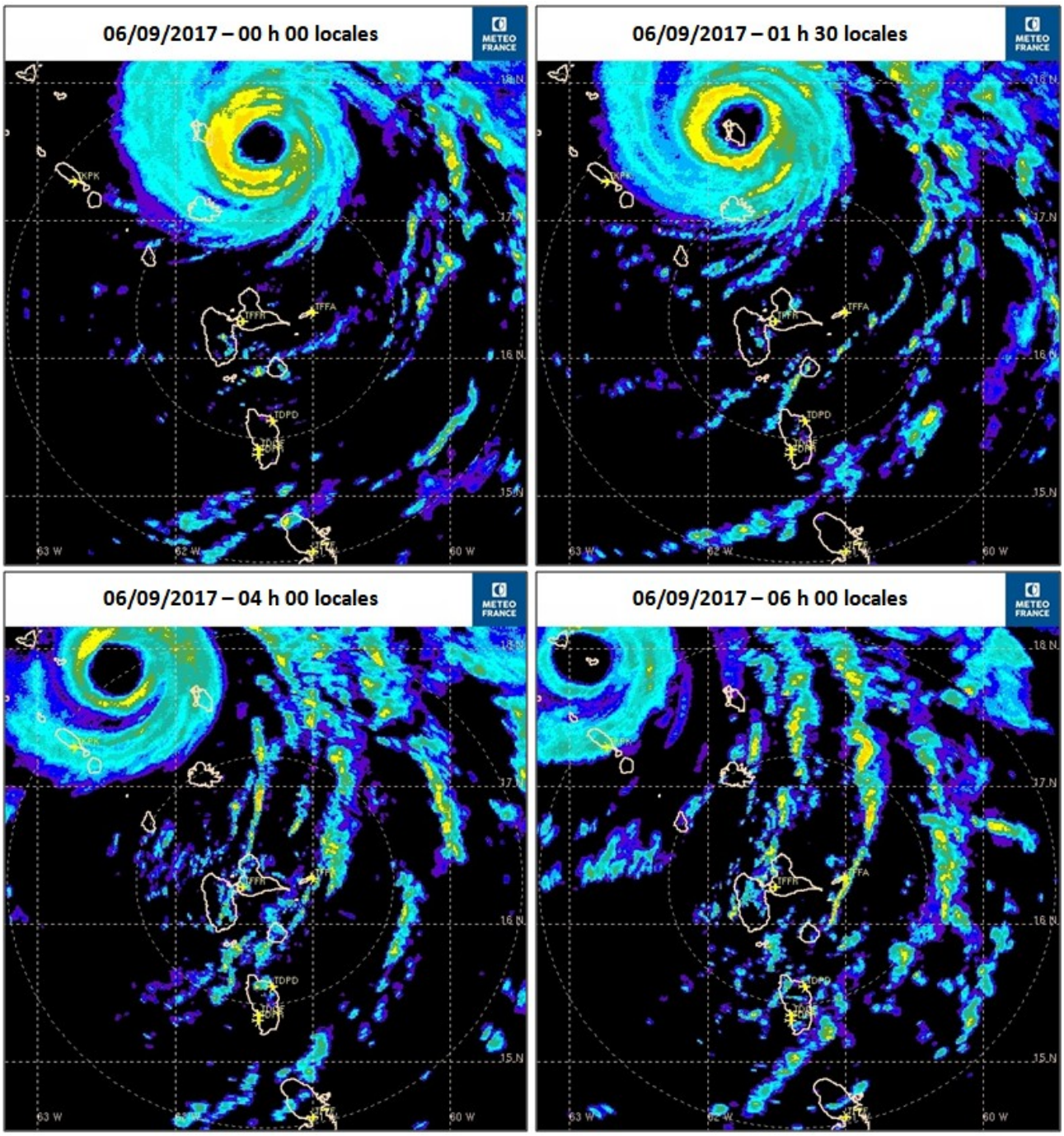


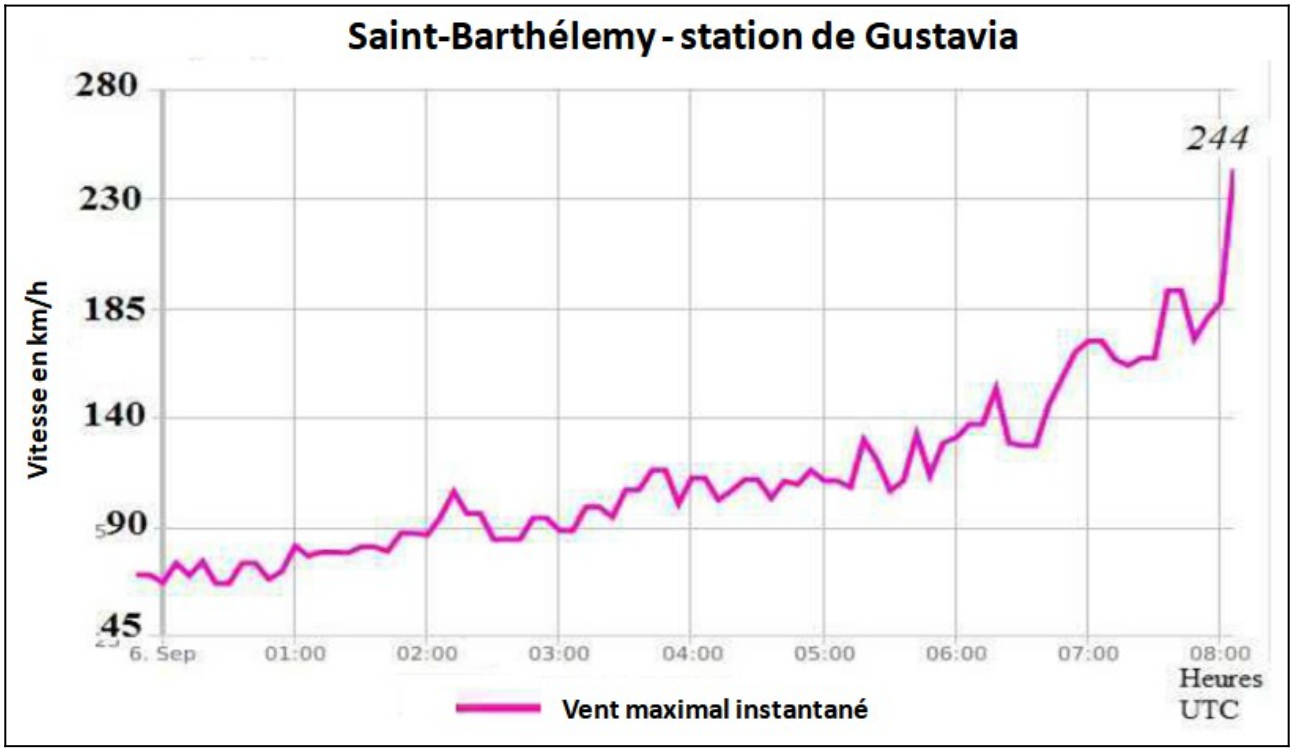
Image du 6 septembre 2017 à 10 h 15 locales (canal Visible)
IRMA s'éloigne vers les Îles Vierges

ANNEXE 3 (*retour au texte*) : Images provenant du radar à précipitations de la Guadeloupe de Météo-France, l'œil d'IRMA englobant Barbuda à 1 h 30 locales puis Saint-Barthélemy et Saint-Martin à 6 h




06/09/2017 – 00 h 00 locales
METEO FRANCE
06/09/2017 – 01 h 30 locales
METEO FRANCE
06/09/2017 – 04 h 00 locales
METEO FRANCE
06/09/2017 – 06 h 00 locales
METEO FRANCE
TFFA
TDPD
63 W
62 W
60 W
17 N
16 N
15 N

ANNEXE 4 (*retour au texte*) : Graphique de l'évolution du vent à la station météorologique de Gustavia à Saint-Barthélemy dans la nuit du 5 au 6 septembre (fourni par Météo-France)



ANNEXE 5 (*retour au texte*) : Photographies des conséquences du passage d'IRMA sur les Îles du Nord

Différents lieux de Saint-Barthélemy (Crédit photo : Caroline Roche)

Saint-Barthélemy - Gustavia (Crédit photo : Caroline Roche)

Saint-Barthélemy (Crédit photo : Valentine Autruffe)

Saint-Barthélemy - vue avant et après IRMA (Crédit photo : Caroline Ayrault)

Saint-Martin - Baie Orientale (Crédit photo : AFP)

Saint-Martin - Baie orientale (Crédit photo : Arthur Noël)

Saint-Martin - Marigot (Crédit photo : AFP)

Saint-Martin - Marigot (Crédit photo : Lionel Chamoiseau)

Saint-Martin - Grand-Case (Crédit photo : Arnaud Bizot)

Saint-Martin - Grand-Case (Crédit photo : Arnaud Bizot)

Saint-Martin - Quartier d'Orléans (Crédit photo : Cyril Zannettacci)

Saint-Martin - Cul-de-Sac (Crédit photo : Lionel Chamoiseau)

ANNEXE 6 (*retour au texte*) : Cartographie des cumuls de précipitations maximaux par commune relevés en 48 heures (les 5 et 6 septembre) sur la Guadeloupe, issue de l'atlas des cyclones de l'Amicale des Ouragans

ANNEXE 7 (*retour au texte*) : Cartographie des cumuls de précipitations maximaux par commune relevés en 2 jours (les 5 et 6 septembre) sur la Martinique, issue de l'atlas des cyclones de l'Amicale des Ouragans

ANNEXE 8 (*retour au texte*) : Photographies des conséquences sur d'autres îles des Petites Antilles

Ville de Codrington à Barbuda (Crédit photo : BBC)

Autre vue de Codrington à Barbuda (Crédit photo : Todd Gillespie)

Maisons détruites à Barbuda, reflétant l'état général de l'île
(Crédit photo : Leyla Santiago)

Île d'Anguilla (Crédit photo : The Barbados Advocate)

Autre vue d'Anguilla (Crédit photo : Reuters)

Île de Saba (Crédit photo : Wynn Taylor)

Dégâts à la végétation à Saba (Crédit photo : Saba Conservation Foundation)

Arbre déraciné et maisons épargnées en arrière plan à Saint-Kitts
(Crédit photo : The St. Kitts-Nevis Times)

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 18 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 18 novembre 2023)

- Météo-France - Service interrégional Antilles-Guyane, *Compte-rendu du passage de l'ouragan IRMA sur les Antilles françaises*- Degrace J-N., Mazurie R., septembre 2017.

- NOAA, National Hurricane Center, *Tropical cyclone report – Hurricane IRMA (AL112017).*