Passage de la tempête tropicale BRET

sur les Petites Antilles

22 et 23 juin 2023

Dossier rédigé par

Roland Mazurie - François Borel - Jean-Claude Huc

http://atlas.amicale-des-ouragans.org/fiche/bret2023

Tous droits réservés

La vie de BRET sur les Antilles

Une ligne de grains virulente sur le Sénégal sort de l'aire de « mousson » africaine les 14-15 juin au large du Liberia et de la Sierra Leone. L'onde d'Est issue de cette perturbation se déplace alors vers l'ouest régulièrement et commence à être surveillée par le centre spécialisé de Miami (le National Hurricane Center) car elle montre assez vite des signes d'organisation. Elle est classée dépression tropicale lorsqu'elle franchit le 40°Ouest à mi-distance entre l'archipel du Cap-Vert et l'arc antillais le 19 juin, puis rapidement tempête tropicale six heures plus tard.

Prénommée BRET, elle se développe graduellement sur l'océan, profitant de conditions atmosphériques propices au renforcement, et atteint même une intensité proche de la force ouragan durant la nuit et matinée du 22 juin.

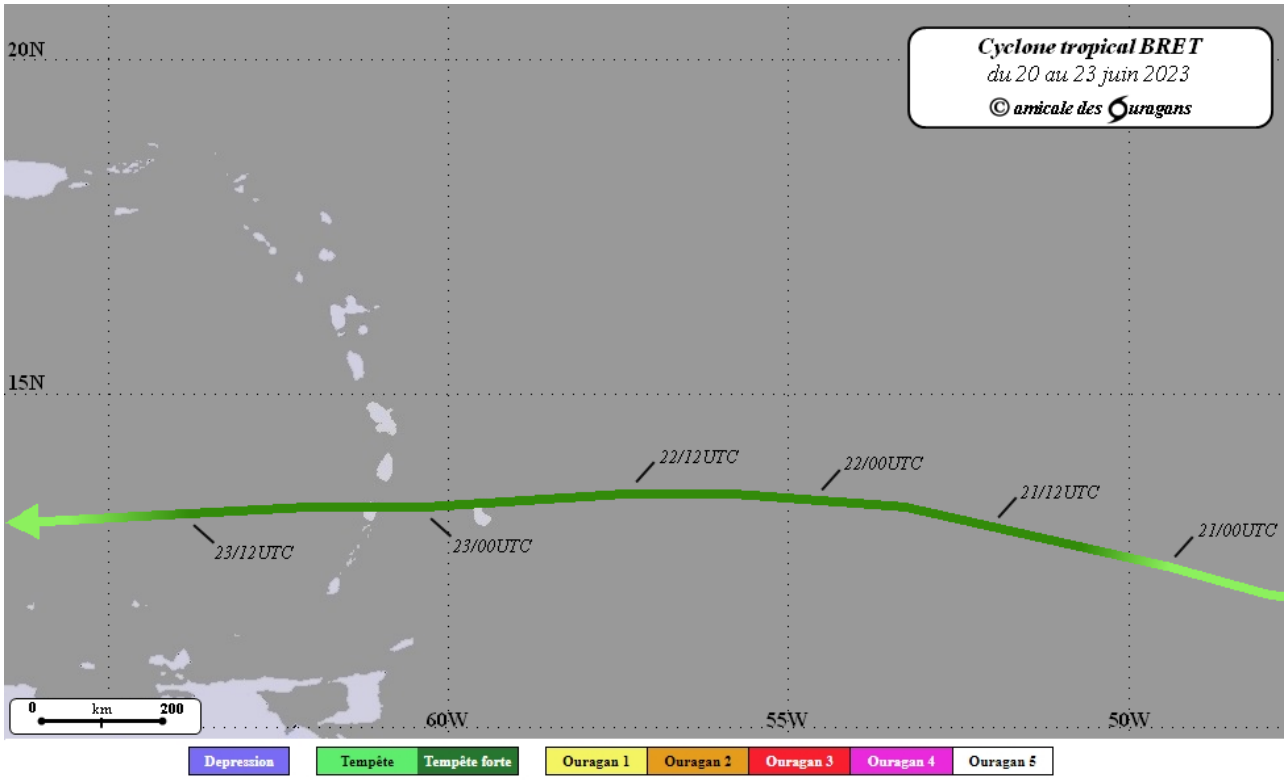
Et alors que les prévisions de trajectoire et d'intensité laissent envisager un passage sur le sud de la Martinique ou le canal de Sainte-Lucie en tant que forte tempête tropicale, le centre tourbillonnaire se détache de la zone convective principale, celle-ci se déplaçant moins vite et restant un peu à l'arrière. Ainsi, l'ensemble du système s'affaiblit sensiblement, autant en terme de vents générés que d'intensité des précipitations.

En même temps la trajectoire s'infléchit légèrement vers l'ouest-sud-ouest, mouvement pas prévu lors des anticipations antérieures. La tempête traverse finalement l'île de Saint-Vincent, à environ 100 kilomètres au sud de la position prévue encore moins de 18 heures plus tôt.

BRET s'évacue ensuite le 23 en mer des Caraïbes où les conditions atmosphériques ne lui sont pas plus favorables, le cisaillement vertical des vents devenant important. Son affaiblissement continue alors graduellement, et la perturbation n'est plus considérée comme un cyclone tropical dès la nuit du 24 au 25 juin.

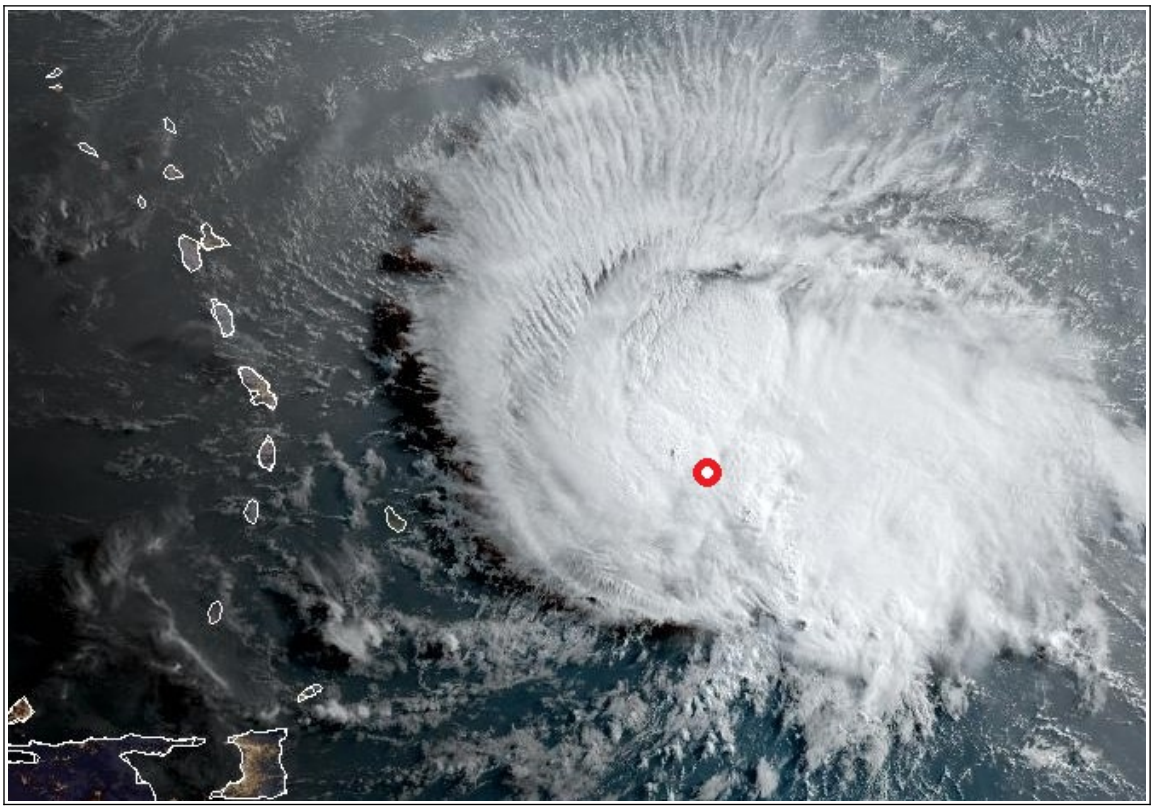
On doit noter le caractère **exceptionnellement précoce** de ce cyclone d'origine cap-verdienne, car on ne retrouve pas dans l'histoire cyclonique sur la zone de l'Atlantique de phénomène développé sur l'océan tropical aussi tôt dans l'année et traversant l'arc des Petites Antilles. Le précédent « record de précocité » si l'on peut s'exprimer ainsi, n'était pas très ancien, puisqu'il s'agissait de l'ouragan ELSA, passé sur la Barbade et Saint-Vincent le 2 juillet 2021.

À noter que dans le sillage de BRET, une autre tempête tropicale, baptisée CINDY, évoluait dans le proche nord-est de l'arc antillais. C'est également la **première fois** (à partir de la base de données cycloniques HurDat débutant en 1851) que deux cyclones sont présents simultanément dans la zone marine des Petites Antilles avant le mois de juillet (cf une image satellite du 23 juin au matin montrant ces deux systèmes en **ANNEXE 1**).



*Trajectoire officielle du centre de **BRET** sur la zone des Petites Antilles du 20 au 23 juin 2022*

Ci-dessous l'image du 22 juin à 6 h 30 locales (issue du satellite GOES-16, canal Visible). La structure de la tempête est encore intacte avec un centre tourbillonnaire au sein de la zone nuageuse convective principale (matérialisé par un point rouge).



Effets de la tempête tropicale BRET sur les îles françaises

La tempête a rapidement perdu sa structure et son intensité pluvieuse lors de l'approche et du passage sur les Petites Antilles. De ce fait, les effets sur les territoires français (dont la Martinique, alors en alerte cyclonique), ont été atténués. En **ANNEXE 2**, trois images satellitaires successives illustrent bien la désorganisation progressive et rapide du système, avec un centre se détachant de la masse pluvio-orageuse, elle-même en perte d'intensité.

- PRÉCIPITATIONS -

Le tableau ci-dessous indique les cumuls maximaux relevés sur l'épisode (soit 48 heures, les 22 et 23 juin). L'ensemble des autres postes météorologiques ont mesuré des valeurs inférieures à 40 mm.

Précipitations relevées - du 22/06 à 8 h au 24/06 à 8 h - heures locales
Source : Météo France
(1 mm = 1 litre par m²)

Territoires	Postes de mesure (altitude)	Cumul
St-Barthélemy	*Aucune mesure supérieure à 5 mm sur ces îles*	
St-Martin		
Guadeloupe	SAINT-CLAUDE Maison-du-Volcan (962 m)	100 mm
	SAINT-CLAUDE Citerne (1141 m)	72 mm
	CAPESTERRE-BELLE-EAU Carbet (597 m)	70 mm
	SAINT-CLAUDE Matouba (650 m)	57 mm
	GOURBEYRE Gros-Morne Dolé (477 m)	46 mm
Martinique	LE LAMENTIN Aéroport (3 m)	83 mm
	LES TROIS-ILETS Golf (6 m)	52 mm
	BELLEFONTAINE Verrier (580 m)	51 mm
	FORT-DE-FRANCE Colson (587 m)	48 mm
	DUCOS La Manzo (49 m)	48 mm
	LE FRANÇOIS Morne Pitault (235 m)	46 mm
	SAINT-ESPRIT Bourg - gendarmerie (21 m)	46 mm
	FONDS-SAINT-DENIS Glissement1988-D1 (367 m)	45 mm
	FONDS-SAINT-DENIS Deux Choux (605 m)	44 mm

- VENT -

Les valeurs de vent maximal instantané (rafales) relevées sont restées également modérées, même si sur certains postes elles ont approché ou dépassé 100 km/h. Le tableau suivant présente les mesures supérieures à 65 km/h, réalisées sur les territoires couverts par le réseau de Météo-France.

Territoire	**Poste de mesure (altitude)**	**Valeurs**	**Direction et jour**
Saint-Barthélemy	GUSTAVIA Station météo (44 m)	77 km/h	NE le 22
	SAINT-JEAN Aéroport (15 m)	68 km/h	NE le 23
Saint-Martin	GRAND-CASE Aéroport (5 m)	65 km/h	E le 22
Guadeloupe	LA DÉSIRADE Station météo (27 m)	80 km/h	ESE le 23
	MARIE-GALANTE Grand-Bourg Aéroport (10 m)	77 km/h	ENE le 23
	POINTE-NOIRE Bellevue (213 m)	77 km/h	SE le 23
	LES ABYMES Le Raizet Aéroport (11 m)	77 km/h	SE le 23
	GOYAVE Christophe (115 m)	72 km/h	ESE le 23
	GOURBEYRE Gros-Morne Dolé (477 m)	66 km/h	ENE le 23
Martinique	FONDS-SAINT-DENIS Morne des Cadets (495 m)	**140 km/h**	SSE le 22
	LE VAUCLIN Château Paille (12 m)	104 km/h	ESE le 23
	LA TRINITÉ La Caravelle Station météo (26 m)	98 km/h	SE le 23
	LE LAMENTIN Aéroport (3 m)	95 km/h	E le 22
	FORT-DE-FRANCE Pointe Nègres (12 m)	95 km/h	E le 22
	SAINT-JOSEPH Rivière Lézarde (65 m)	89 km/h	E le 22
	LE ROBERT Pointe Fort (13 m)	88 km/h	ENE le 22
	FORT-DE-FRANCE Fort Desaix (143 m)	87 km/h	E le 22
	LE LORRAIN Cité Vallon (83 m)	81 km/h	ESE le 22
	LE FRANÇOIS Chopotte (53 m)	76 km/h	ESE le 22

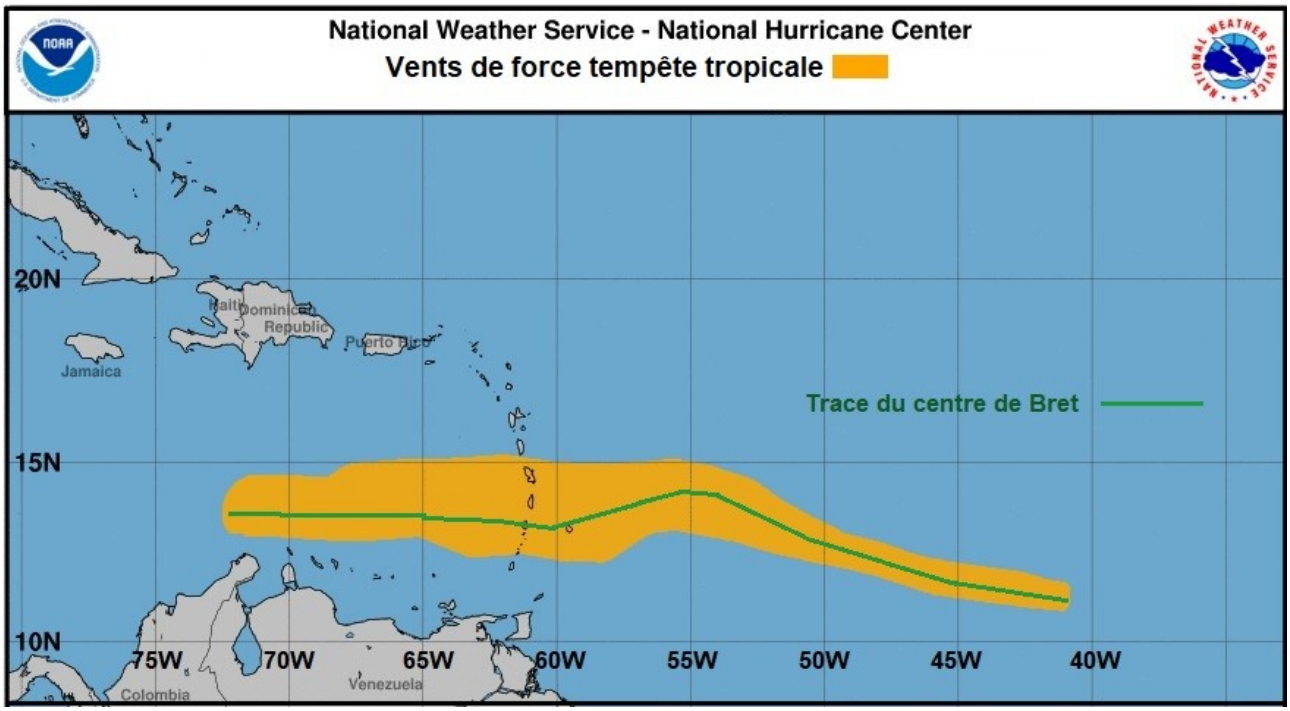
Abréviations de direction du vent : NE = Nord-est ; ENE = Est-nord-est ; E = Est
SE = Sud-est ; ESE = Est-sud-est ; SSE = Sud-sud-est

Pour apprécier la force tempête tropicale, rappelons qu'elle est définie à partir des vent moyens sur 1 minute pouvant dépasser 63 km/h. Les enregistrements des stations de Météo-France s'effectuant en vent moyenné sur 10 minutes, il est appliqué, comme il est coutume de le faire (selon les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Météorologie) un rapport habituel de 1,14 entre les deux valeurs (*Vent 1' = Vent 10'x 1,14)*

Ainsi de nombreux postes de mesures en Martinique ont relevé des mesures de vent dépassant la force tempête tropicale (en valeur moyenne sur 1 minute) en fin de journée du 22 juin :

- Le Vauclin : 87 km/h à 23 h 07
- La Trinité La Caravelle : 84 km/h à 23 h 34
- Le Robert Pointe Fort : 78 km/h à 22 h 37
- Fonds-Saint-Denis (Morne des Cadets) : 71 km/h à 23 h 35
- Aéroport du Lamentin : 66 km/h à 17 h 33

Le graphique ci-dessous, fourni par le centre spécialisé de Miami, montre l'enveloppe des vents de force tempête tropicale (en orange) de BRET lors de son passage sur notre région, confirmant que la Martinique s'est bien trouvée dans cette zone, mais pas la Dominique, encore moins la Guadeloupe.



Pour information : la zone orange correspond aux régions qui ont pu observer des vents de force tempête tropicale (vent moyen sur 1 minute ≥ 63 km/h). Il faut noter toutefois que certains lieux se trouvant dans cette zone n'ont peut-être pas connu cette intensité venteuse, car les vitesses de vent ne sont pas uniformément réparties et donc pas nécessairement observées sur l'ensemble de l'enveloppe colorée.

- MER - HOULE -

La houle fut particulièrement ample et très nettement ressentie, sur les côtes atlantiques notamment. Voici les hauteurs maximales caractéristiques des vagues relevées par les cinq bouées de mesures (houlographes) près des côtes des îles françaises, observées généralement durant la soirée du 22 et la nuit du 22 au 23 juin (en heures locales) :

- Guadeloupe (bouée de **Pointe de la Grande Vigie**, au nord de la Grande-Terre, bien exposée aux houles venant de l'Atlantique) : moyenne significative de 3m10, et valeur maximale de 5m60.

- Guadeloupe (bouée de la **Côte Caraïbe** protégée de la houle classique d'alizé) : moyenne significative de 0m60 et valeur maximale de 1m10.

- Martinique (bouée située dans le **canal de Sainte-Lucie** particulièrement exposée aux houles d'Est) : moyenne significative **de 6m30**, et valeur **maximale de 10m20**. Cette bouée ayant connu quelques soucis de connexion durant le paroxysme du phénomène de forte houle, avec certaines valeurs semi-horaires manquantes, il est possible que les hauteurs indiquées aient été dépassées.

- Martinique (bouée de **Basse-Pointe** située au nord de l'île dans le canal de la Dominique et bien exposée aux houles d'Est) : moyenne significative de 4m70 et valeur maximale de 7m80.

- Martinique (bouée en sortie de la **rade de Fort-de-France** protégée de la houle d'Est) : moyenne significative de 1m10 et valeur maximale de 1m70.

- VIGILANCES MÉTÉOROLOGIQUES -

Cyclone tropical BRET 2023

Vigilances météorologiques émises à l'attention de la population
(en heures locales)

MARTINIQUE	**PLUIE**	**VENT**	**MER**	**CYCLONE**
Le 20 à 18 h	-	-	-	
Le 21 à 18 h	-	-	-	
Le 22 à 12 h	-	-	-	
Le 23 à 7 h				-
à 12 h				-
à 17 h				-
GUADELOUPE	**PLUIE**	**VENT**	**MER**	**CYCLONE**
Le 20 à 18 h				-
Le 23 à 17 h				-
ST-BARTH et ST-MARTIN				
Aucune vigilance émise pour ce territoire				

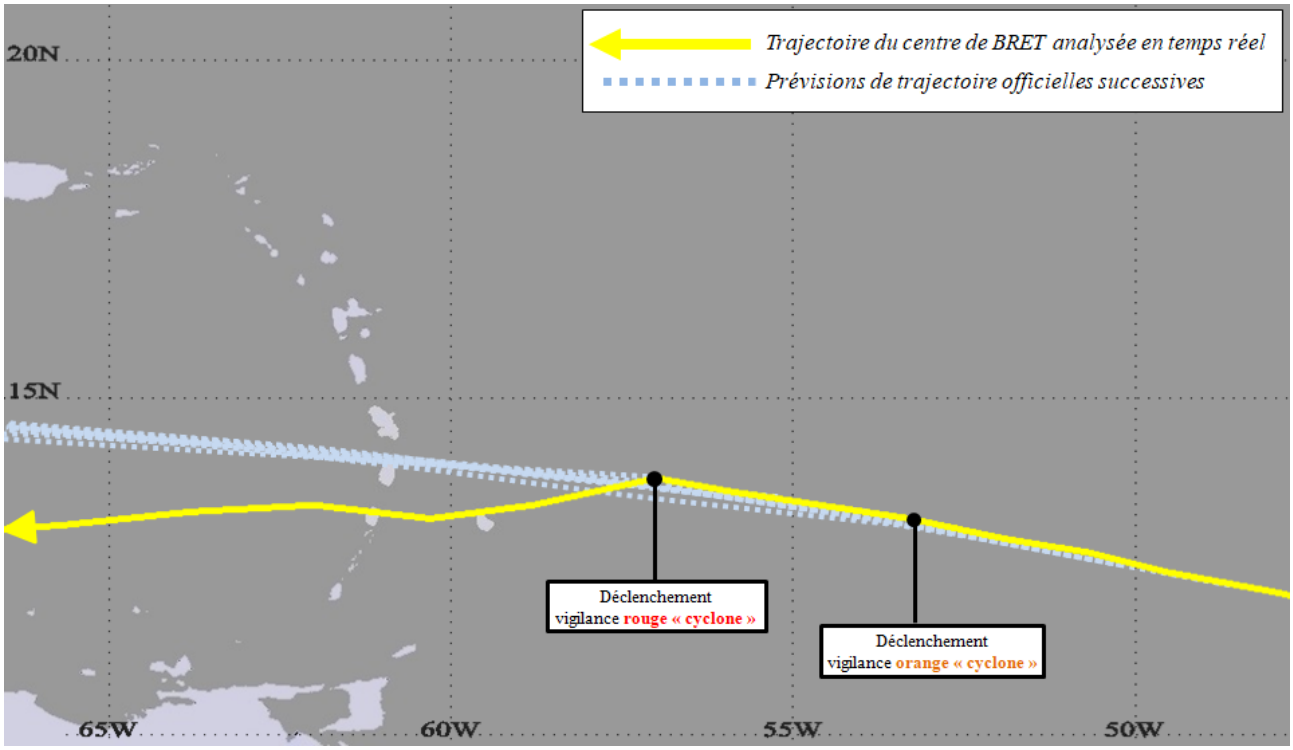
NOTE sur les prévisions de trajectoire de BRET et les vigilances météorologiques associées

Alors que le cyclone se situait encore à plus de 1200 km à l'est des îles, la prévision de trajectoire fournie par le NHC de Miami anticipait déjà un passage du centre du phénomène sur le nord de Sainte-Lucie, soit à une quarantaine de kilomètres au sud de la Martinique (territoire alors prévu de se trouver dans sa partie la plus active et ainsi placé en vigilance jaune « cyclone » dès le 20 en fin de journée).

Au fur et à mesure de l'avancée de la tempête, les prévisions suivantes émises toutes les six heures se sont maintenues sur la même route, comme le montre leur historique en pointillé gris sur la carte ci-dessous. Alors que BRET était localisé à environ 800 km dans l'est-sud-est de la Martinique le 21 en début de soirée, la vigilance orange « cyclone » fut déclenchée, à bon escient, le cyclone étant prévu de passer au plus proche de l'île 36 heures plus tard.

Le 22 à la mi-journée, le système était centré à un peu moins de 400 km de la Martinique, les prévisions restaient similaires et donc menaçantes pour l'île. Celle-ci fut ainsi placée en vigilance rouge « cyclone », les conditions cycloniques étant prévues d'y débuter moins de 18 heures plus tard. C'est alors que la route suivie par le système s'est modifiée, et prenait brutalement un cap à l'ouest-sud-ouest, pendant que BRET perdait de son organisation, et donc aussi de son intensité.

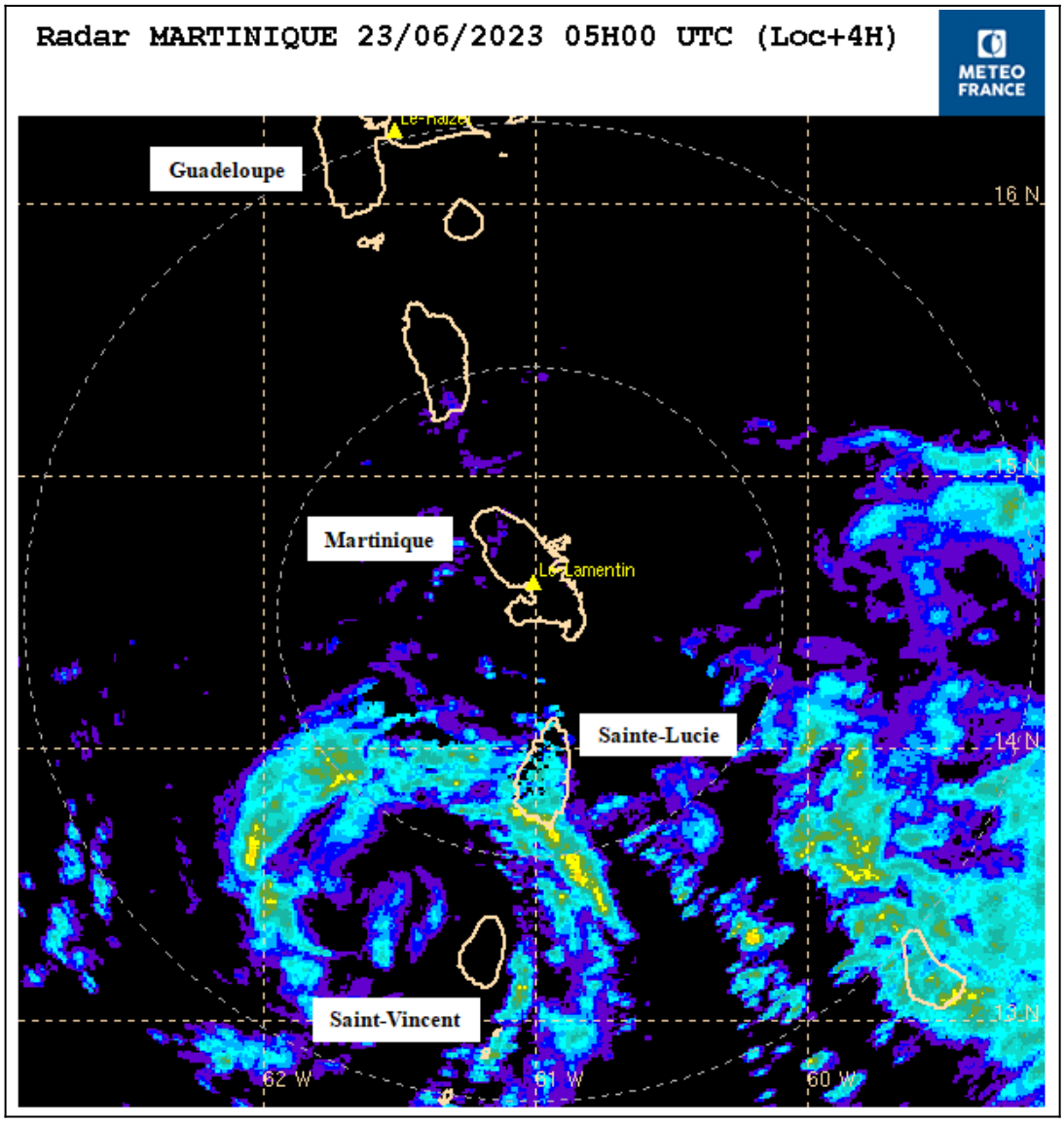
Le centre du cyclone est finalement passé à près de 130 km de la Martinique, lui épargnant ses conditions climatiques les plus sévères.



Historique des prévisions officielles réalisées toutes les six heures par le National Hurricane Center de Miami du 20 au 22 juin 2023

Effets de la tempête tropicale BRET sur d'autres îles

L'image ci-dessous, du 23 juin à 05 h UTC (1 h locale) et issue du radar de précipitations de Météo-France de la Martinique, montre clairement le cœur du système à l'ouest de Saint-Vincent (qui a subi son passage deux heures plus tôt). On distingue également la bande pluvio-orageuse qui concerne encore Sainte-Lucie. Ces deux îles ont connu de vraies conditions cycloniques.



Source : Météo-France

Des photographies des dégâts causés par le cyclone sur ces îles sont présentées en **ANNEXE 3**.

À la **Barbade** :

Selon le journal local « *The Barbados Advocate* », la proximité du phénomène et l'état de la mer ont levé des vagues battant le littoral, mais le vent sur l'île est resté modéré, causant quelques dégâts isolés à de grands arbres ou au réseau électrique. Le NCDC (*National Climatic Data Center*) rapporte un cumul pluviométrique de **66 mm** à l'aéroport Grantley-Adams pour la journée du 22. Les cumuls de précipitations n'ont généré aucune conséquence particulière, si ce n'est dans les zones réputées inondables.

À **Saint-Vincent** :

Le journal local « *St. Vincent Times* » a relaté des dommages à quelques maisons et aux cultures, ainsi que certains arbres déracinés. À Colonarie, un village au sud de Georgetown, plusieurs maisons envahies par la mer ont dû être évacuées. Le cumul maximal de pluie fut relevé à Jennings avec 5,98 pouces pendant l'épisode perturbé (soit **152 mm**).

À **Sainte-Lucie** :

Le CDEMA (*Caribbean Disaster Emergency Management Agency*) a indiqué dans son communiqué que 17 maisons et 35 toitures avaient été endommagées. Le réseau électrique a été détérioré à 60 %. Le journal local « *The Voice* » a rapporté aussi des dégâts aux bananeraies, des arbres couchés, des inondations et des glissements de terrain.

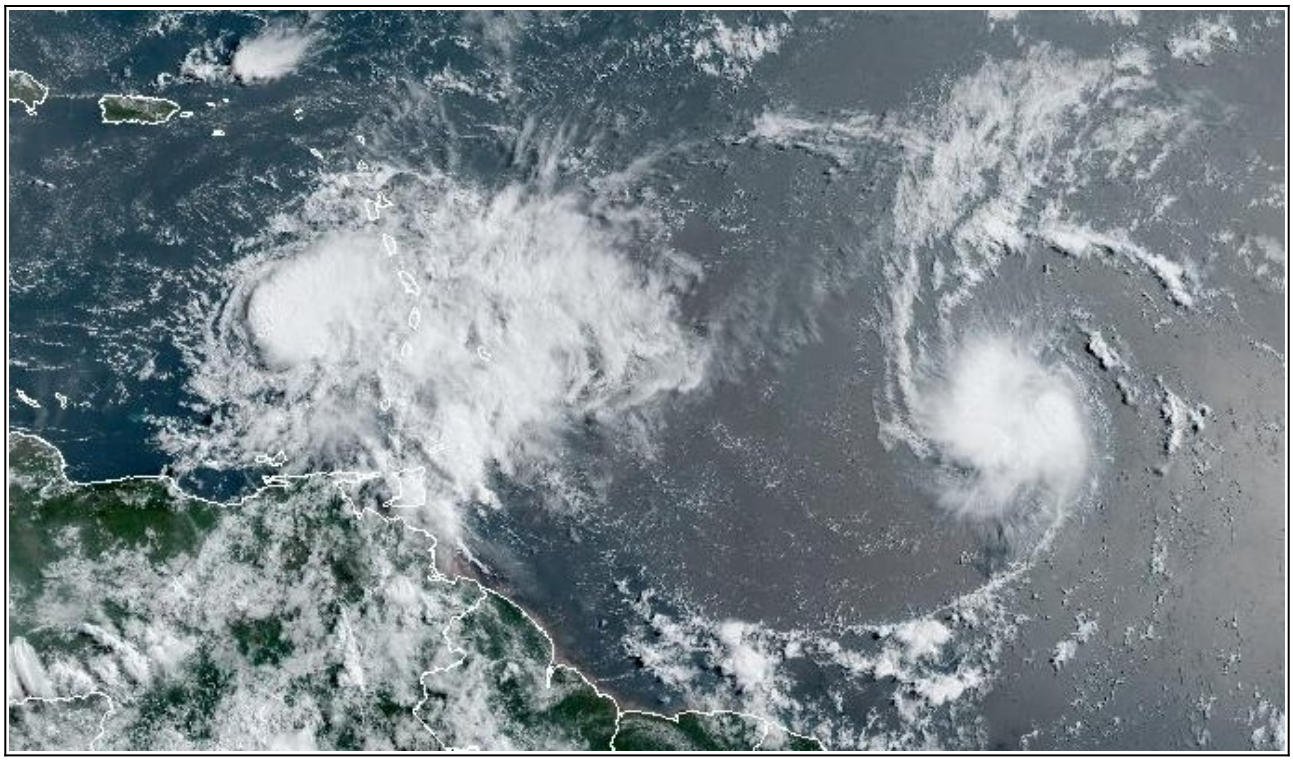
Un vent maximal instantané (rafale) de 90 nœuds, soit **167 km/h**, a été mesuré à l'aéroport d'Hewanorra le 22 juin à 22 h 40 locales, information issue du rapport officiel de la NOAA (*National Oceanographic and Atmospheric Administration*). Cet aérodrome a vu passer le centre cyclonique à moins de 40 km au sud, et se trouvait donc dans la zone des vents les plus forts.

En terme de précipitations, le service météorologique de l'île (site internet : https://met.gov.lc/) signale pour la période du 22 juin à 8 h locales au 23 juin à la même heure une hauteur de **73 mm** à l'aéroport d'Hewanorra, et de 24 mm à l'aéroport George F. L. Charles.

Les précipitations ont probablement été plus abondantes ailleurs compte tenu des dégâts signalés.

Annexes diverses

ANNEXE 1 *(retour au texte)* : Image du satellite GOES-16 (Canal Visible) du 23 juin à 12 h UTC (soit 8 h locales) montrant les deux tempêtes tropicales actives sur la zone. CINDY à droite sur l'Atlantique, et BRET à gauche en mer des Caraïbes (*crédit photo : NOAA/NESDIS/STAR*).

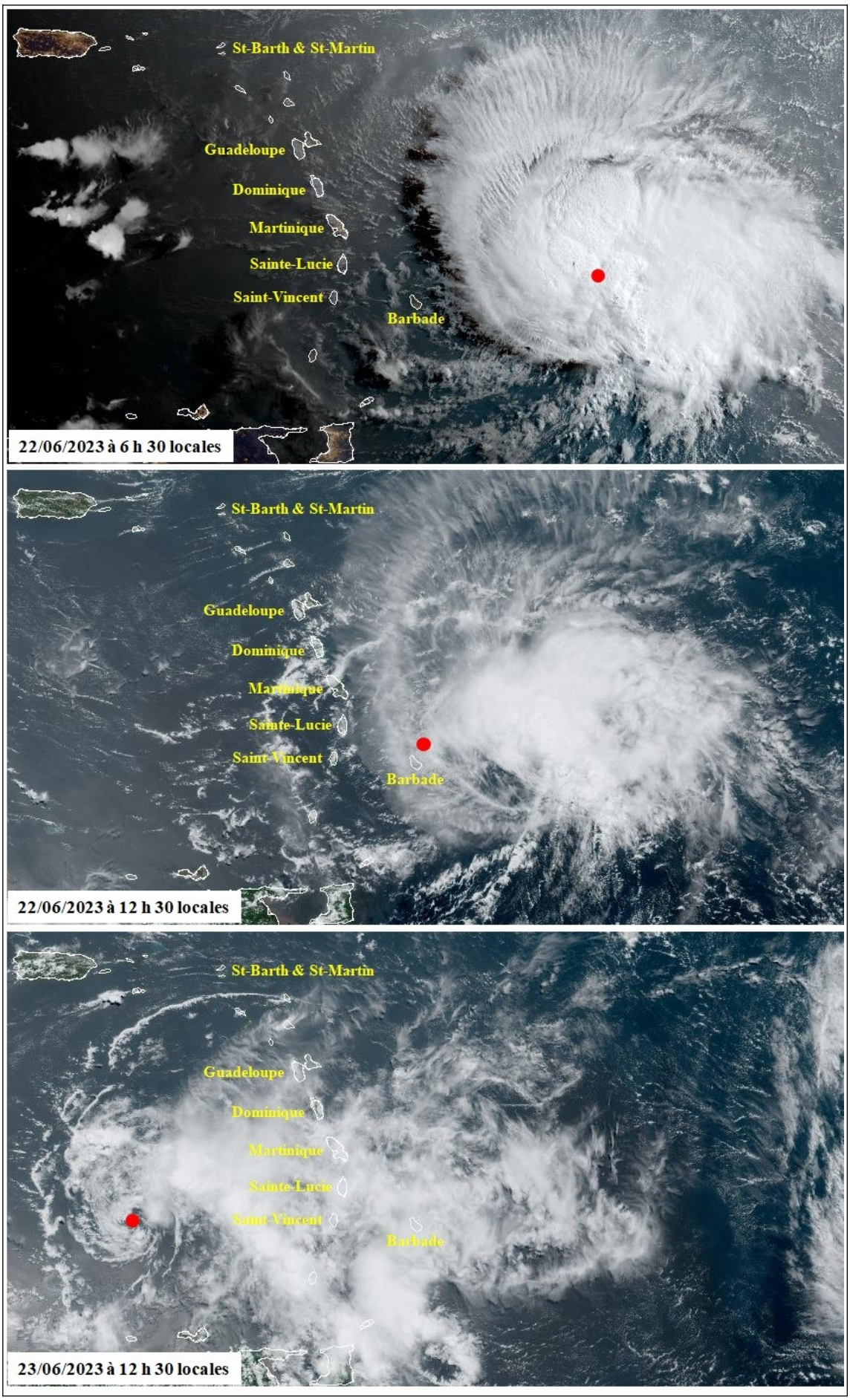


ANNEXE 2 *(retour au texte)* : Images du satellite GOES-16 (Canal Visible) des 22 et 23 juin, montrant la perte d'organisation de la tempête tropicale BRET lors de son approche et de son passage sur les Petites Antilles (*crédit photo : NOAA/NESDIS/STAR*). Le centre est symbolisé par un point rouge.

Le 22/06 à 6 h 30 locales, la tempête était encore « concentrée » avec un centre entouré de son activité pluvio-orageuse forte.

Le 22/06 à 12 h 30 locales, le centre, peu discernable, passait au nord immédiat de la Barbade, et détaché de la zone convective, celle-ci bloquée à l'est ralentie par les vents contraires d'altitude (notion de cisaillement).

Le 23/06 à 12 h 30 locales, le vortex était alors bien visible à environ 650 km plein sud de l'île de Sainte-Croix, l'activité pluvieuse encore présente sur les îles étant totalement affaiblie.


St-Barth & St-Martin
Guadeloupe
Dominique
Martinique
Sainte-Lucie
Saint-Vincent
Barbade
22/06/2023 à 6 h 30 locales
St-Barth & St-Martin
Guadeloupe
Dominique
Martinique
Sainte-Lucie
Saint-Vincent
Barbade
22/06/2023 à 12 h 30 locales
St-Barth & St-Martin
Guadeloupe
Dominique
Martinique
Sainte-Lucie
Saint-Vincent
Barbade
23/06/2023 à 12 h 30 locales

ANNEXE 3 *(retour au texte)* : Photographies des conséquences de BRET dans d'autres îles

Conséquence du vent à Applewaites dans le comté paroissial de Saint-Thomas - la Barbade (Crédit photo : The Barbados Advocate)

Vagues sur le littoral nord de la Barbade (Crédit photo : Animal Flower Cave)

Dégâts à Saint-Vincent (Crédit photo : journal The St. Vincent Times)

Bananeraie à Sainte-Lucie (Crédit photo : Shawn Edward)

Maison endommagée à Sainte-Lucie (Crédit photo : Shawn Edward)

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., Atlas des cyclones des Antilles françaises.
URL : http://atlas.amicale-des-ouragans.org
(consulté le 24 novembre 2023)

- Journal *The Barbados Advocate* (Barbade), édition du 23/06/2023, en ligne sur dloc.com / Digital Library of the Caribbean.
URL : https://www.dloc.com/fr/UF00098964/06485
(consulté le 25 novembre 2023)