

# Passage de la tempête tropicale HORTENSE

sur les Petites Antilles

7 et 8 septembre 1996

*Dossier rédigé par*

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

<http://atlas.amicale-des-ouragans.org/fiche/hortense1996>



*Tous droits réservés*

# La vie d'HORTENSE

---

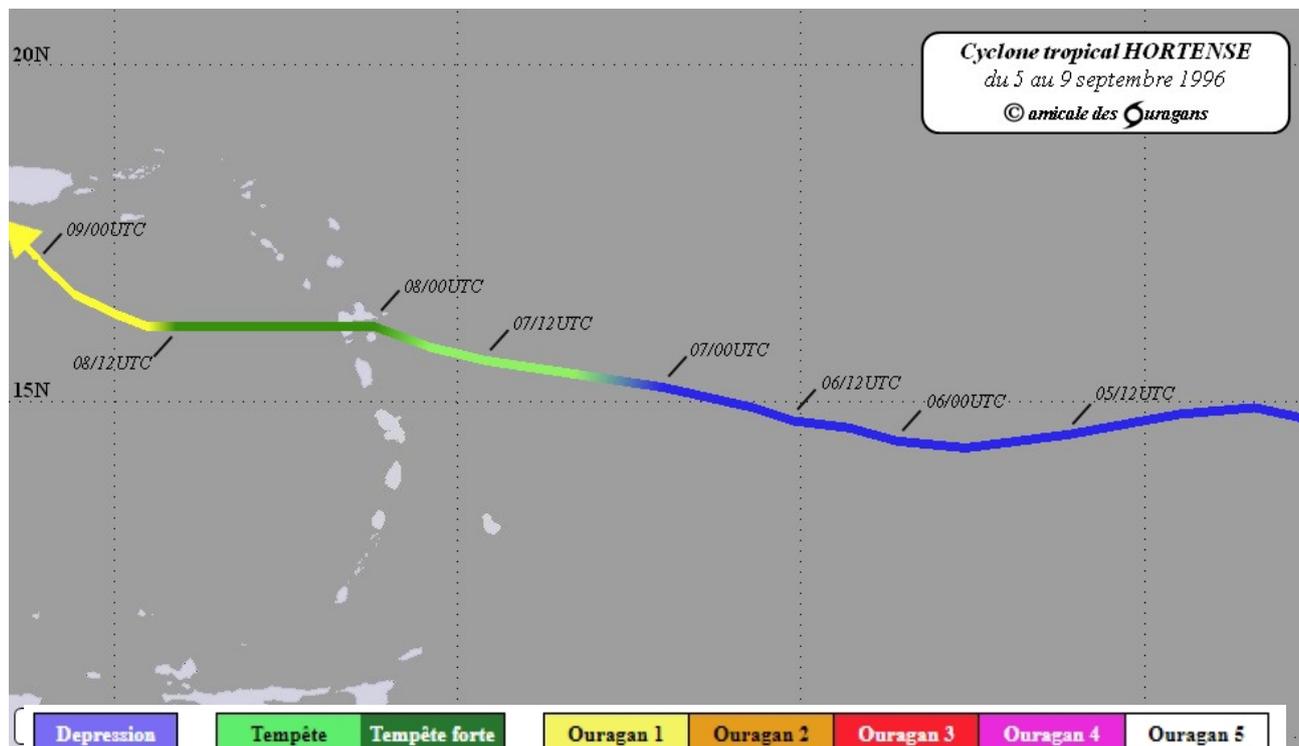
Une forte ligne de grains africaine quitte les côtes du Sénégal le 30 août et commence à circuler sur l'Atlantique tropical d'est en ouest, alors qu'elle présente rapidement un important potentiel de développement cyclonique. C'est en début de matinée du 3 septembre qu'elle est officiellement classée dépression tropicale par le centre météorologique spécialisé de Miami, à un peu plus de 2000 km à l'est des Petites Antilles.

Le système prend du temps pour se renforcer, mais est tout de même déclaré tempête tropicale, baptisée HORTENSE, suite à une reconnaissance aérienne, dans la nuit du 6 au 7, alors que son centre est à 300 km de l'île de la Dominique. Évoluant dans un environnement atmosphérique favorable à son renforcement, elle traverse l'archipel de la Guadeloupe le 7 en soirée, à l'intensité de forte tempête tropicale, dans une structure assez cisailée, l'activité étant située à l'est du centre.

Une fois en mer des Caraïbes, elle atteint le stade d'ouragan de classe 1. Faisant route vers le nord-ouest, le cyclone touche l'extrême ouest de Porto Rico puis l'est de la République dominicaine. On déplorera **21 morts** et plus d'une vingtaine de disparus sur ces territoires, en raison des pluies torrentielles.

Le système s'intensifie alors rapidement les 11 et 12 septembre pour atteindre la classe 4 des ouragans au nord-est des Bahamas, dans une trajectoire orientée vers le nord. HORTENSE perdra ses caractéristiques cycloniques trois jours plus tard dans la région de Terre-Neuve au Canada.

Les images du cyclone prises par le satellite météorologique GOES 8 sont fournies en [ANNEXE 1](#).



Trajectoire officielle du centre d'HORTENSE sur la zone des Petites Antilles  
du 5 au 9 septembre 1996

# *Effets de la tempête tropicale HORTENSE sur la Guadeloupe*

---

## - PRESSION ATMOSPHERIQUE -

La pression minimale barométrique enregistrée à l'aéroport du Raizet aux Abymes a été de **998,7 hPa** le 7 septembre à 17 h locales (21h00 UTC), soit 3 ou 4 heures avant le passage « officiel » du centre (ce dernier abordant l'île dans une forme allongée et non circulaire, ce qui explique ce décalage).

## - VENTS -

Compte-tenu de la dissymétrie du système, les vents forts se sont manifestés environ 2 heures après le passage du centre. C'est sur la Désirade que les valeurs les plus importantes ont été enregistrées. La force « tempête tropicale » a été dépassée et on y a enregistré une pointe maximale de **130 km/h**.

Ailleurs, les rafales sont restées inférieures à 90 km/h, le vent étant probablement alors contrarié par le parcours en partie terrestre du système.

<b>Mesures fournies par Météo-France</b>	
<b>Période de référence</b>	
07/09 à 0h loc. au 10/09 à 0h loc.	
LA DÉSIRADE Station météo (27 m)	<b>130 km/h</b>
LES ABYMES Le Raizet Aéroport (11 m)	<b>90 km/h</b>
BAILLIF Aérodrome (6 m)	<b>86 km/h</b>
BASSE-TERRE Conseil régional (125 m)	<b>86 km/h</b>
LE MOULE Lauréal - radar (21 m)	<b>79 km/h</b>
PETIT-BOURG Duclos-INRA (110 m)	<b>&lt; 65 km/h</b>
PETIT-CANAL Godet-INRA (35 m)	<b>&lt; 65 km/h</b>
MARIE-GALANTE GRAND-BOURG Aérodrome (10 m)	<b>&lt; 65 km/h</b>

En [ANNEXE 2](#) sont présentés les graphiques de l'évolution du vent en divers points de l'archipel.

## - PRÉCIPITATIONS -

Les pluies les plus intenses se sont produites durant la journée du 7 et la nuit suivante, surtout sur le Sud Basse-Terre où les valeurs furent importantes. On a pu noter pour la période de 24 heures du 7 à 8 h au lendemain à 8 h, les hauteurs de **271 mm** à Saint-Claude, 263 mm à Gourbeyre, 163 mm à Basse-Terre comme à Baillif, et 115 mm à Saint-Louis sur l'île de Marie-Galante. Ailleurs, les cumuls ont varié entre 30 et 90 mm.

La journée du 8 fut nettement moins arrosée, la plupart des points de mesure affichant des valeurs inférieures à 85 mm. Une exception cependant, l'île de la Désirade, où l'on a relevé un cumul de 140 mm. Les pluies se sont encore manifestées le 9, dans les bandes pluvieuses circulant assez loin à l'arrière du cyclone, et ont apporté de nouveaux cumuls compris entre 30 et 80 mm selon les localités.

Le tableau ci-dessous liste les postes climatologiques qui ont recueilli plus de 100 mm sur 3 jours.

<b>Mesures fournies par Météo-France</b>			
<b>Période de référence</b>			
07/09 à 8h loc. au 10/09 à 8h loc.			
SAINT-CLAUDE Maison du volcan (962 m)	<b>388 mm</b>	SAINT-CLAUDE Citerne (1141 m)	<b>186 mm</b>
SAINT-CLAUDE Bourg - gendarmerie (374 m)	<b>366 mm</b>	MARIE-GALANTE SAINT-LOUIS Presbytère (6 m)	<b>185 mm</b>
SAINT-CLAUDE Soufrière (1417 m)	<b>302 mm</b>	CAPESTERRE-BELLE-EAU Neufchâteau (253 m)	<b>176 mm</b>
GOURBEYRE Gros-Morne Dolé (477 m)	<b>300 mm</b>	MARIE-GALANTE CAPESTERRE Bellevue (142 m)	<b>175 mm</b>
SAINT-CLAUDE Parnasse (643 m)	<b>294 mm</b>	PETIT-BOURG Providence (272 m)	<b>170 mm</b>
BASSE-TERRE Ville (125 m)	<b>239 mm</b>	MARIE-GALANTE GRAND-BOURG Aéroport (10 m)	<b>145 mm</b>
BASSE-TERRE Cité Guillard (92 m)	<b>235 mm</b>	VIEUX-HABITANTS Bourg - gendarmerie (136 m)	<b>126 mm</b>
BAILLIF Aéroport (6 m)	<b>223 mm</b>	LES ABYMES Boyvinière (15 m)	<b>119 mm</b>
LES SAINTES TERRE-DE-HAUT Anse Cassin (6 m)	<b>215 mm</b>	SAINTE-ANNE Bourg - gendarmerie (1 m)	<b>114 mm</b>
GOURBEYRE Houëlmont (418 m)	<b>208 mm</b>	BOUILLANTE Pigeon - gendarmerie (34 m)	<b>107 mm</b>
LA DÉSIDRADE Station météo (27 m)	<b>200 mm</b>	MORNE-À-L-EAU Blanchet (11 m)	<b>107 mm</b>
POINTE-NOIRE Col des Mamelles (510 m)	<b>200 mm</b>	LE GOSIER Saint-Félix (19 m)	<b>104 mm</b>
LA DÉSIDRADE Bourg - Grande Anse (7 m)	<b>198 mm</b>	LES ABYMES Chazeau (95 m)	<b>101 mm</b>

La cartographie en [ANNEXE 3](#) présente les cumuls maximaux par commune sur la même période.

### - MER - HOULE -

La bouée de **Port-Louis** (située au sud-ouest de la Pointe de la Grande Vigie, et en partie masquée de la houle d'Est à Sud-est) a mesuré une moyenne significative atteignant 2m15 et une valeur maximale de 4 mètres.

### - ALERTES CYCLONIQUES -

Les heures sont indiquées en heure locale des Antilles françaises.

- Mise en garde administrative (pour les autorités préfectorales) diffusée le 5 septembre à 16 h
- ALERTE n° 1 (attention cyclone possible dans 24/36 h) : diffusée le 6 septembre à 10 h.
- ALERTE n° 2 (cyclone probable dans les 12 h à suivre) : diffusée le 7 septembre à 18 h.
- Consigne n° 3 (organisation des secours) : diffusée le 8 septembre à 8 h.
- FIN d'alerte : diffusée le 8 septembre à 9 h.

# *Effets de la tempête tropicale HORTENSE sur les autres îles françaises*

---

## - VENT -

Sur les Îles du Nord, une valeur maximale de 86 km/h a été relevée à la station météorologique de Gustavia à **Saint-Barthélemy**.

En **Martinique**, les valeurs sont restées modestes avec un maximum de 76 km/h à Fort-de-France (Morne Desaix) et 68 km/h au Diamant.

## - PRÉCIPITATIONS -

Sur les **Îles du Nord**

Ces îles ont connu des cumuls importants le 9 septembre. On peut noter les valeurs suivantes pour cette journée :

- Saint-Barthélemy : 55 mm à l'Anse des Flamands et 52 mm à Gustavia.
- Saint-Martin : 50 mm à Marigot.

Les valeurs recueillies en 3 jours, du 7 au 9, furent les suivantes :

<b>Mesures fournies par Météo-France</b>	
<b>Période de référence</b>	
07/09 à 8h loc. au 10/09 à 8h loc.	
SAINT-BARTHÉLEMY Anse des Flamands (8 m)	<b>72 mm</b>
SAINT-BARTHÉLEMY Station météo (44 m)	<b>69 mm</b>
SAINT-MARTIN Marigot Bourg (39 m)	<b>68 mm</b>

En **Martinique**

La journée du 7 a vu l'essentiel des pluies de l'épisode se produire dans une bande pluvieuse située au sud-ouest du centre, avec de nombreux points de mesure dépassant 60 mm. On peut citer 136 mm au Lamentin (Bois-Carré), 134 mm à Saint-Joseph, ou 116 mm au Robert et à Saint-Esprit.

Les 8 et 9 septembre, les cumuls n'ont pas dépassé 40 mm pour chacun de ces deux jours.

Le tableau suivant liste les valeurs supérieures à 80 mm sur l'épisode total de 3 jours.

## Mesures fournies par Météo-France

Période de référence  
07/09 à 8h loc. au 10/09 à 8h loc.

SAINT-JOSEPH Rivière Lézarde (65 m)	156 mm	SAINT-ESPRIT Baldara (258 m)	110 mm
LE ROBERT Duchêne (230 m)	155 mm	SAINTE-MARIE Concorde (170 m)	110 mm
LE LAMENTIN Bois-Carré (19 m)	153 mm	FONDS-SAINT-DENIS Morne des Cadets (495 m)	106 mm
LE ROBERT Chapelle Villarson (105 m)	149 mm	SAINT-JOSEPH Rabuchon (380 m)	105 mm
SAINT-ESPRIT Bourg - gendarmerie (21 m)	138 mm	LA TRINITÉ La Caravelle Station météo (26 m)	102 mm
FORT-DE-FRANCE Fort Desaix (143 m)	138 mm	GROS-MORNE Bois Lézard (441 m)	100 mm
SAINT-JOSEPH Bois du Parc (341 m)	134 mm	LE VAUCLIN Château Paille (12 m)	100 mm
LE ROBERT Pointe Fort (13 m)	134 mm	LE PRÉCHEUR Grande Savane (299 m)	97 mm
LE FRANÇOIS Simon (6 m)	132 mm	LE VAUCLIN Château Paille (12 m)	96 mm
FONDS-SAINT-DENIS Glissement1988-D1 (367 m)	128 mm	SAINT-JOSEPH Morne des Olives (220 m)	95 mm
LE CARBET Bout-Bois (240 m)	126 mm	RIVIERE-PILOTE Mare Capron (115 m)	91 mm
FORT-DE-FRANCE La Donis (472 m)	125 mm	SAINTE-MARIE Morne des Esses (218 m)	91 mm
LE LAMENTIN Aéroport (3 m)	121 mm	SAINTE-MARIE Pérou (200 m)	88 mm
LA TRINITÉ Spoutourne (2 m)	120 mm	SAINTE-MARIE Bourg - gendarmerie (48 m)	87 mm

La cartographie en [ANNEXE 4](#) présente les cumuls maximaux par commune sur cette même période de 72 heures du 7 au 9 septembre.

### - MER - HOULE -

La bouée de mesure de **Grand'Rivière** (site au nord de l'île exposé à la houle d'Est) a mesuré une moyenne significative atteignant 1m70 et une valeur maximale de 2m70, hauteurs finalement très faibles, la houle cyclonique ne s'étant donc pas vraiment propagée loin du cœur de la tempête.

### - ALERTES CYCLONIQUES -

Sur les **Îles du Nord** (les heures sont indiquées en heure locale des Antilles françaises) :

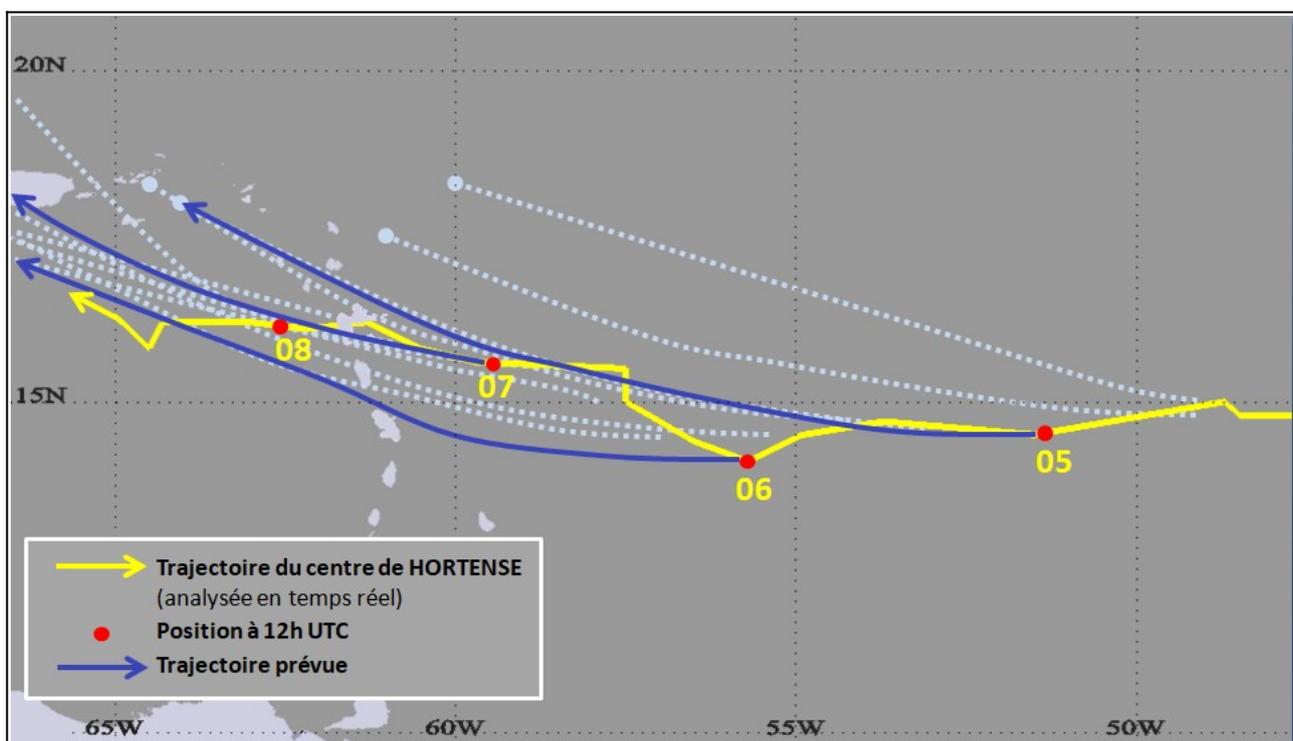
- Mise en garde administrative (pour les autorités préfectorales) diffusée le 5 septembre à 16 h.
- ALERTE n° 1 (attention cyclone possible dans 24/36 h) : diffusée le 7 septembre à 19 h.
- FIN d'alerte (pas de condition cyclonique attendue) : diffusée le 8 septembre à 10 h.

Sur la **Martinique**, il n'y eut *a priori* aucune alerte cyclonique.

## *Réflexions au sujet des prévisions de trajectoire de la tempête tropicale HORTENSE au voisinage des îles*

La carte ci-dessous représente la trajectoire **en jaune** d'HORTENSE telle qu'issue des positions du centre tourbillonnaire analysées en temps réel toutes les 6 heures, reliées par des segments. C'est cette trajectoire qui est utilisée par les météorologistes pour rédiger leurs bulletins et informer les populations de la situation en cours et de la menace éventuelle à venir.

Ont été superposées les différentes prévisions de route réalisées également toutes les 6 heures, **en pointillé gris** sur la carte. Parmi celles-ci ont été soulignées **en trait bleu** celles disponibles chaque matin à partir de la position connue à 8 h locales (12h00 UTC) pour les trois journées des 5, 6 et 7 septembre.



Dans le cas d'HORTENSE, on constate que la trajectoire est saccadée, pas du tout lissée.

Pourquoi cela ? Lorsqu'un cyclone est encore assez peu développé, généralement à l'intensité de dépression ou de tempête tropicale, son centre n'est pas un œil distinct, vite repérable sur les images satellite. Il est souvent noyé dans une masse nuageuse compacte présentant peu d'organisation de type spiralé.

Si les spécialistes chargés de son analyse ne disposent pour ce faire que d'imagerie satellitaire en canal infra-rouge (c'est le cas durant près de 12 heures chaque nuit), l'emplacement du centre qu'ils définissent peut se révéler très approximatif, parfois même simplement issu de l'extrapolation de la position précédente qu'ils poursuivent faute de mieux.

S'ils peuvent bénéficier, quelques heures plus tard, d'imagerie en canal visible, et/ou mieux, de résultats provenant de reconnaissances aériennes *in situ*, ils repositionnent le centre, ce qui peut entraîner des discontinuités assez nettes dans la trajectoire.

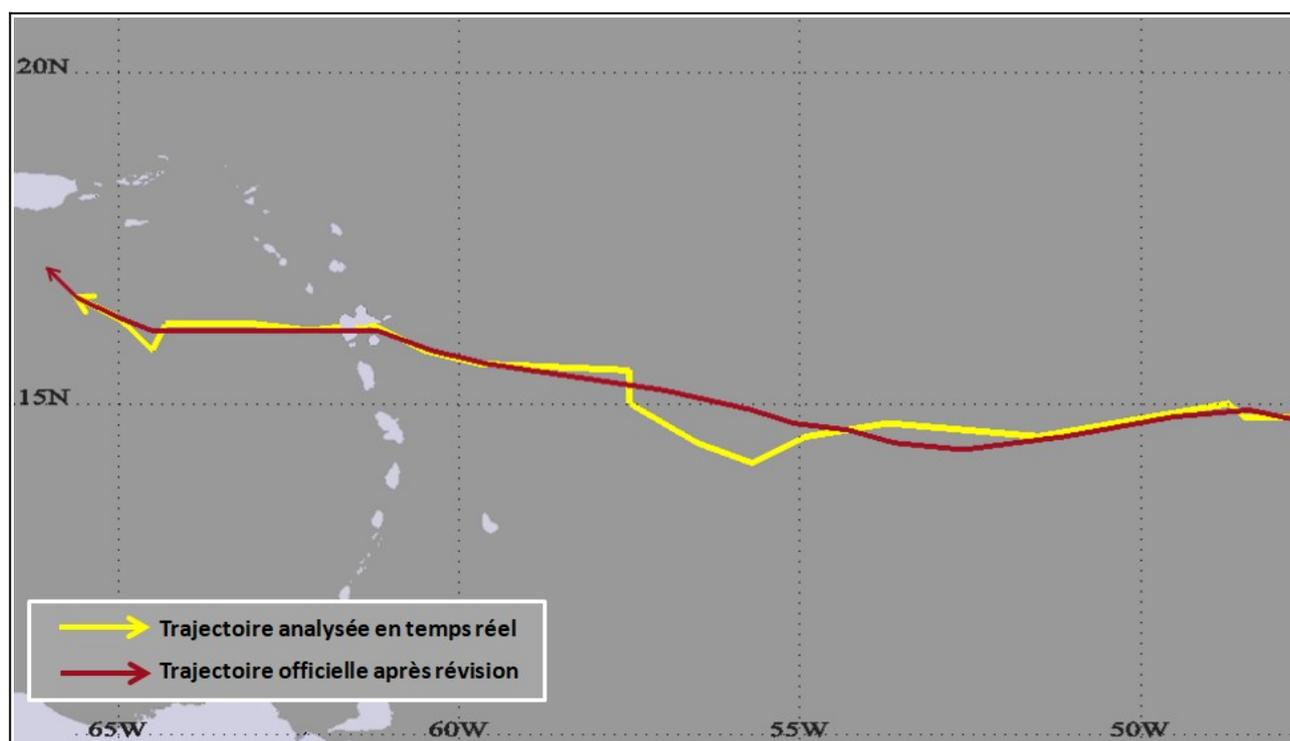
L'exemple de ce cyclone en approche des Petites Antilles illustre ainsi assez bien les difficultés de prévisions lorsque le centre d'un système est mal analysé, pas assez distinct :

- Le 5 au matin, le point d'impact prévu se situait dans les parages d'Antigua d'abord, puis sur Saint-Kitts, et enfin sur les Îles Vierges (Saint-Thomas notamment). L'archipel de la Guadeloupe restait en marge, pas menacé directement.
- Le 6 au matin, suite à une légère descente d'HORTENSE en latitude, pas anticipée jusqu'alors, les prévisions indiquaient un passage probable sur le nord de la Martinique ou le sud de la Dominique, à près de 100 km au sud des Saintes.
- Le 7 au matin, après une nette relocalisation du centre plus au nord effectuée la veille au soir, la traversée de la Guadeloupe par la tempête tropicale devenait très probable.

#### Note :

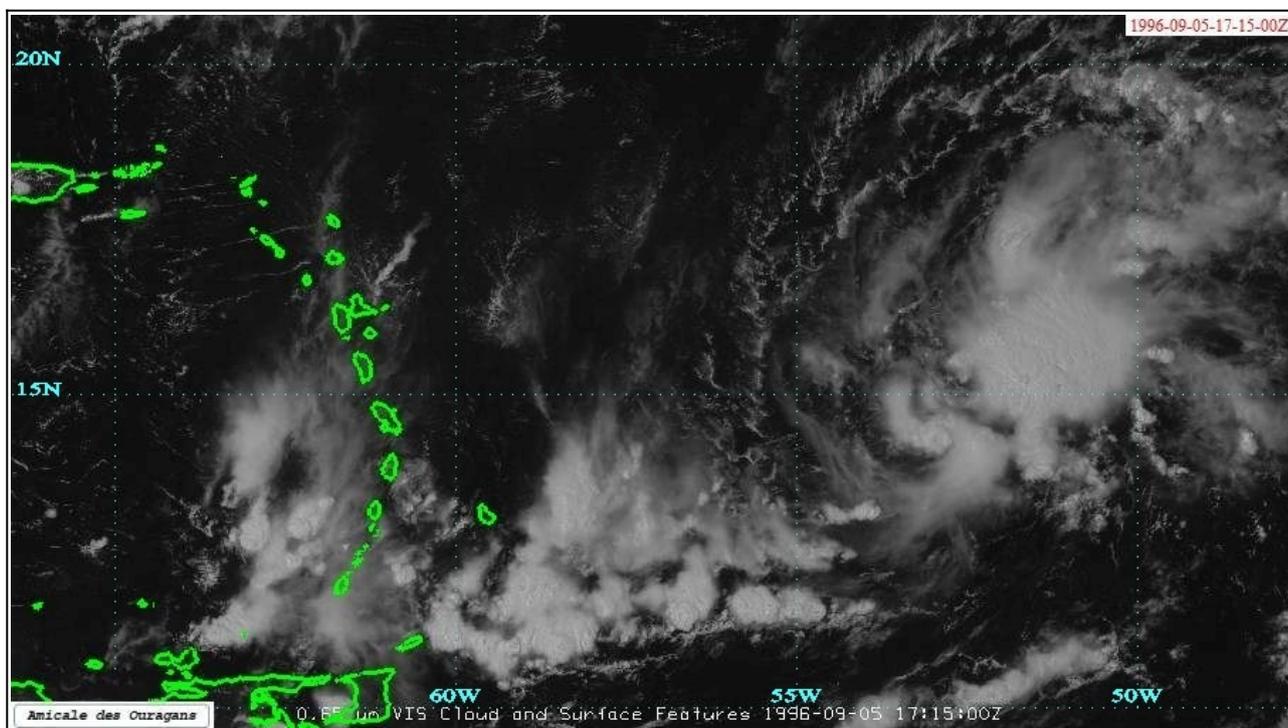
Une fois la saison cyclonique terminée, ces positionnements réalisés en temps réel bénéficient d'analyses *a posteriori*, notamment à l'aide d'informations complémentaires qui n'étaient pas encore disponibles durant l'évènement. La trajectoire est alors affinée, révisée, et devient la route officiellement retenue (cf carte fournie en début de dossier) et enregistrée dans la base de données cycloniques HurDat.

La carte ci-dessous illustre, dans le cas d'HORTENSE, les positions définitives du système (en rouge), superposées à celles analysées en cours d'épisode.

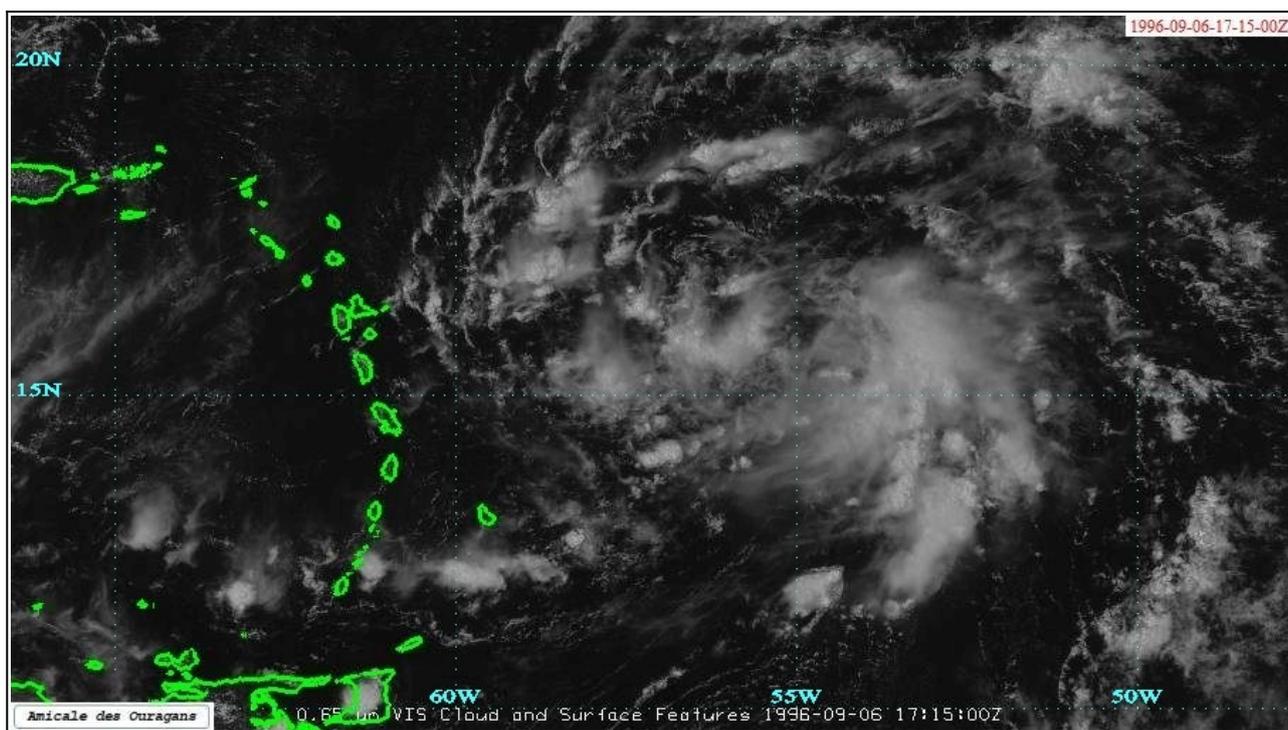


# Annexes

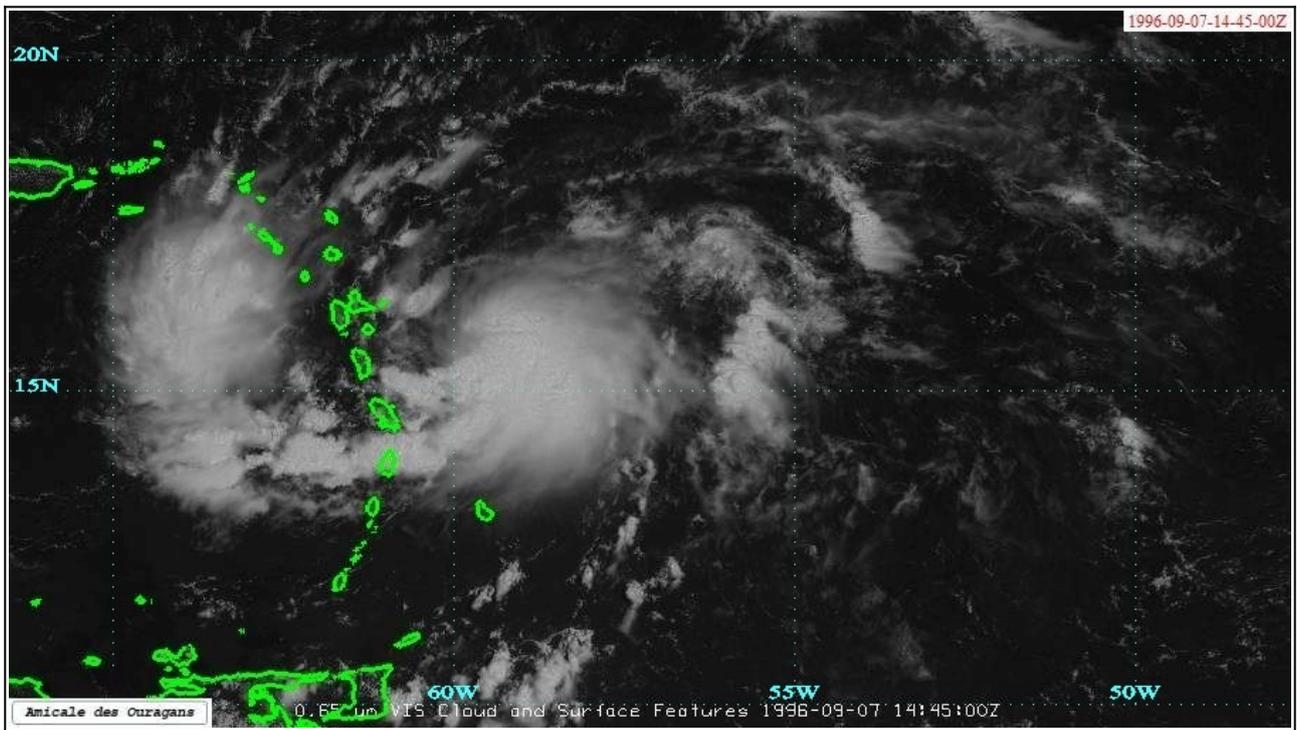
ANNEXE 1 ([retour au texte](#)) : Images du cyclone provenant du satellite météorologique GOES 8



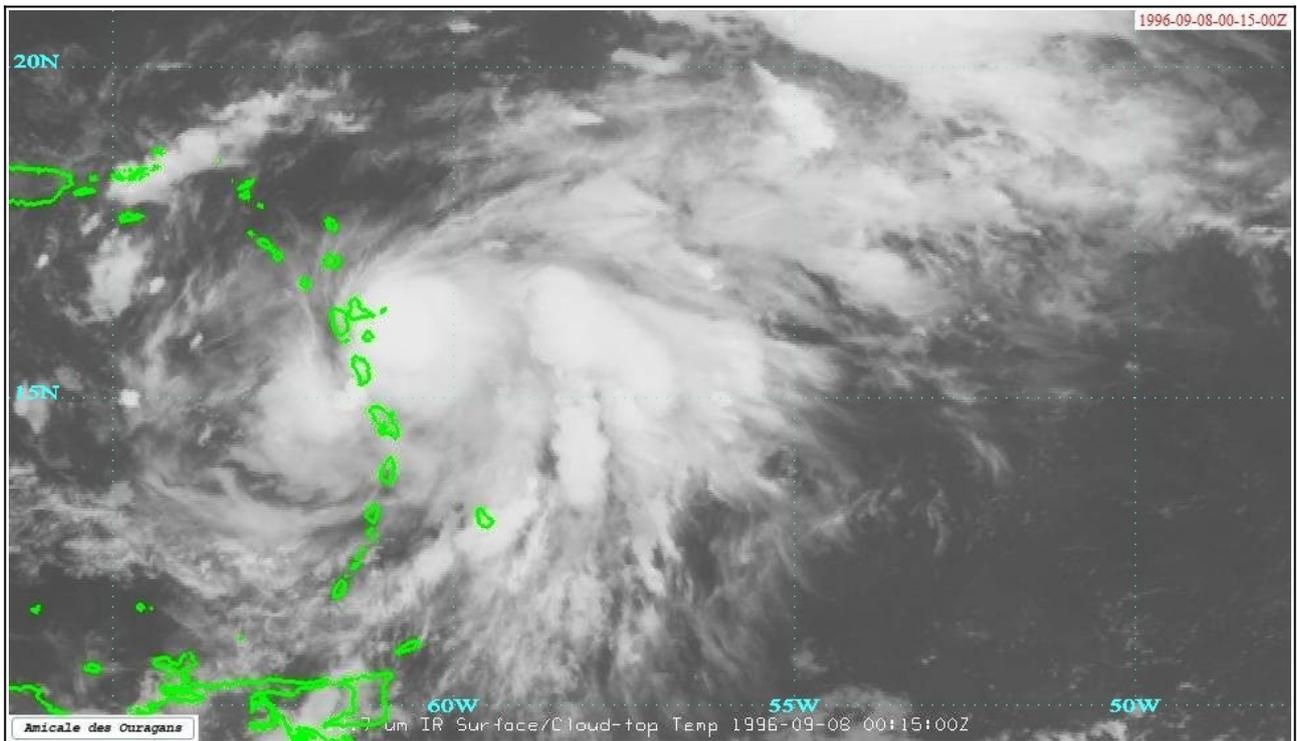
*Image du 5 septembre 1996 à 13 h 15 locales (canal Visible)  
HORTENSE au stade de dépression tropicale (c'est la dépression n°8)*



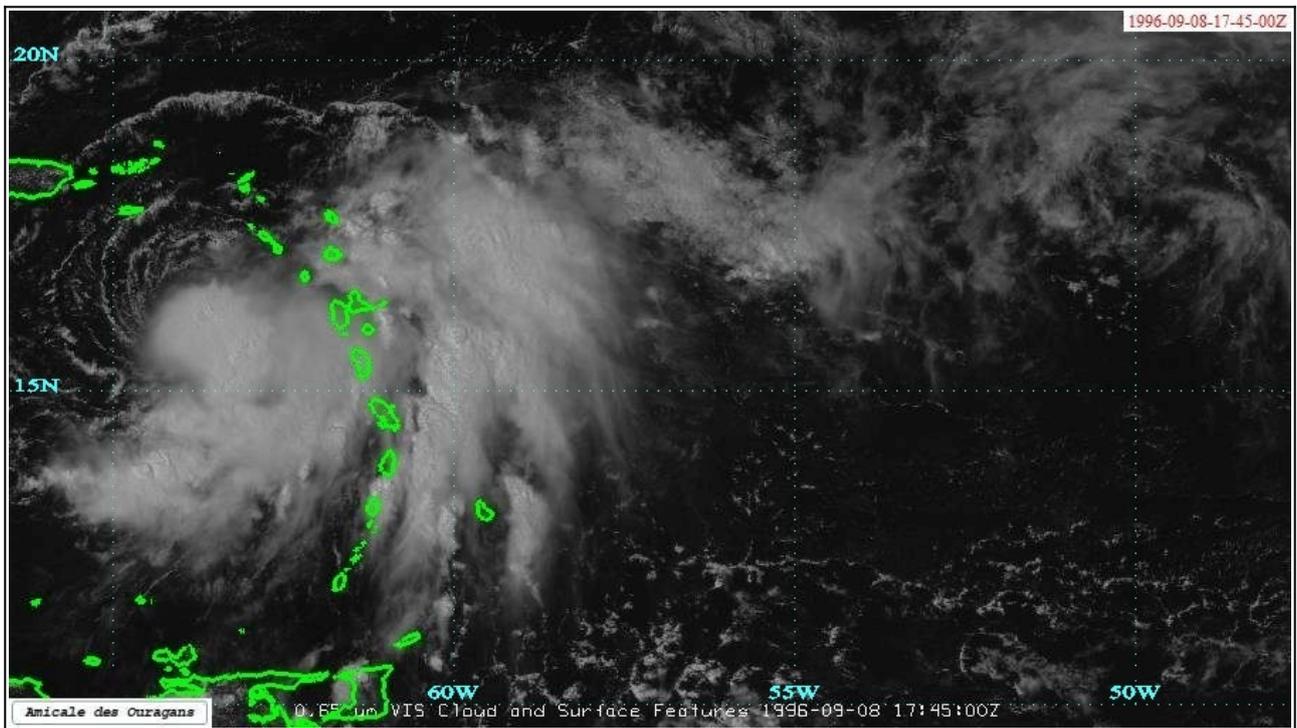
*Image du 6 septembre 1996 à 13 h 15 locales (canal Visible)*



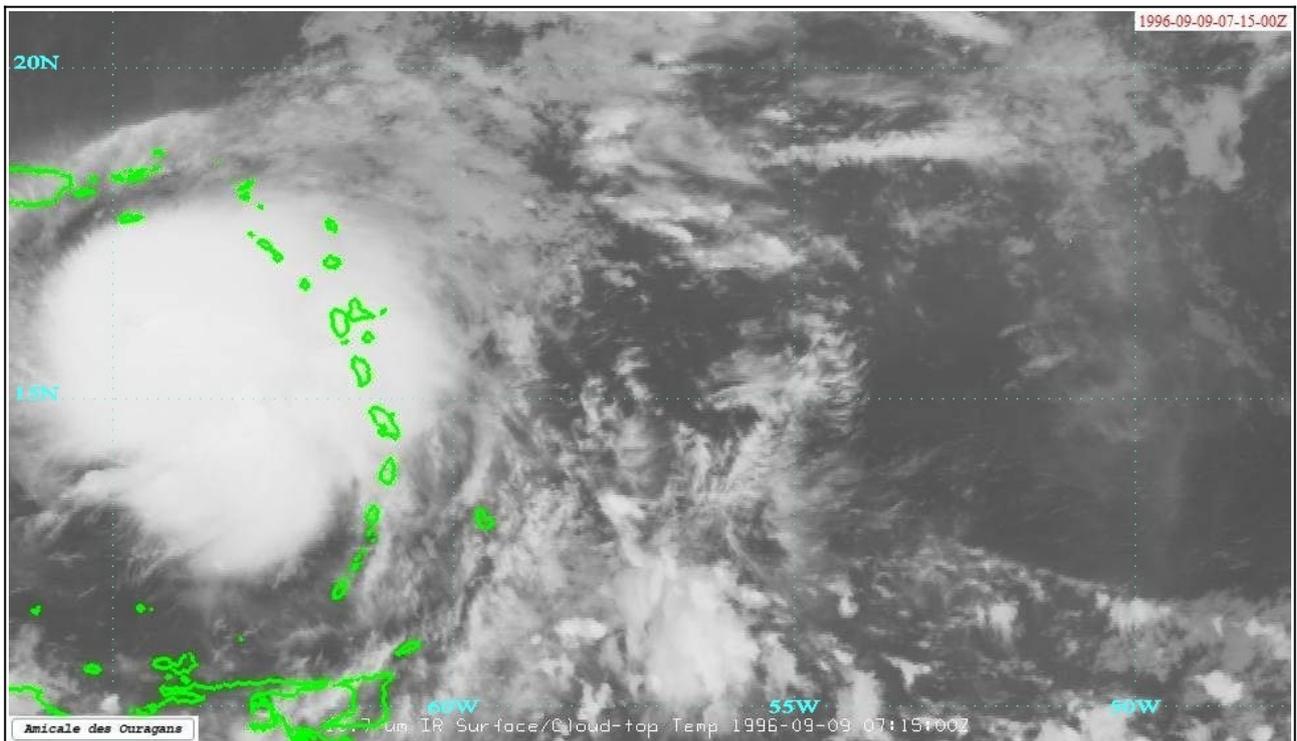
*Image du 7 septembre 1996 à 10 h 45 locales (canal Visible)  
HORTENSE est devenue une tempête tropicale*



*Image du 7 septembre 1996 à 20 h 15 locales (canal Infrarouge)  
Le centre d'HORTENSE est sur la Guadeloupe*

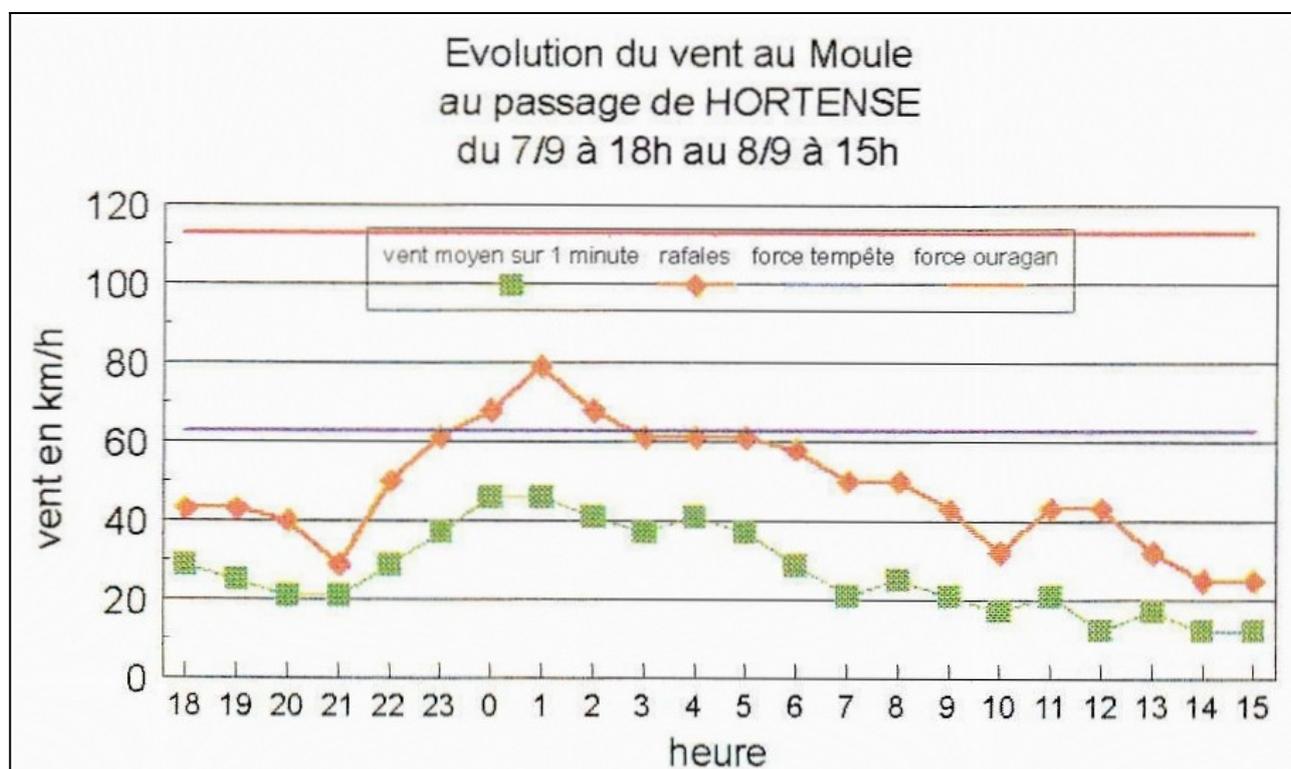
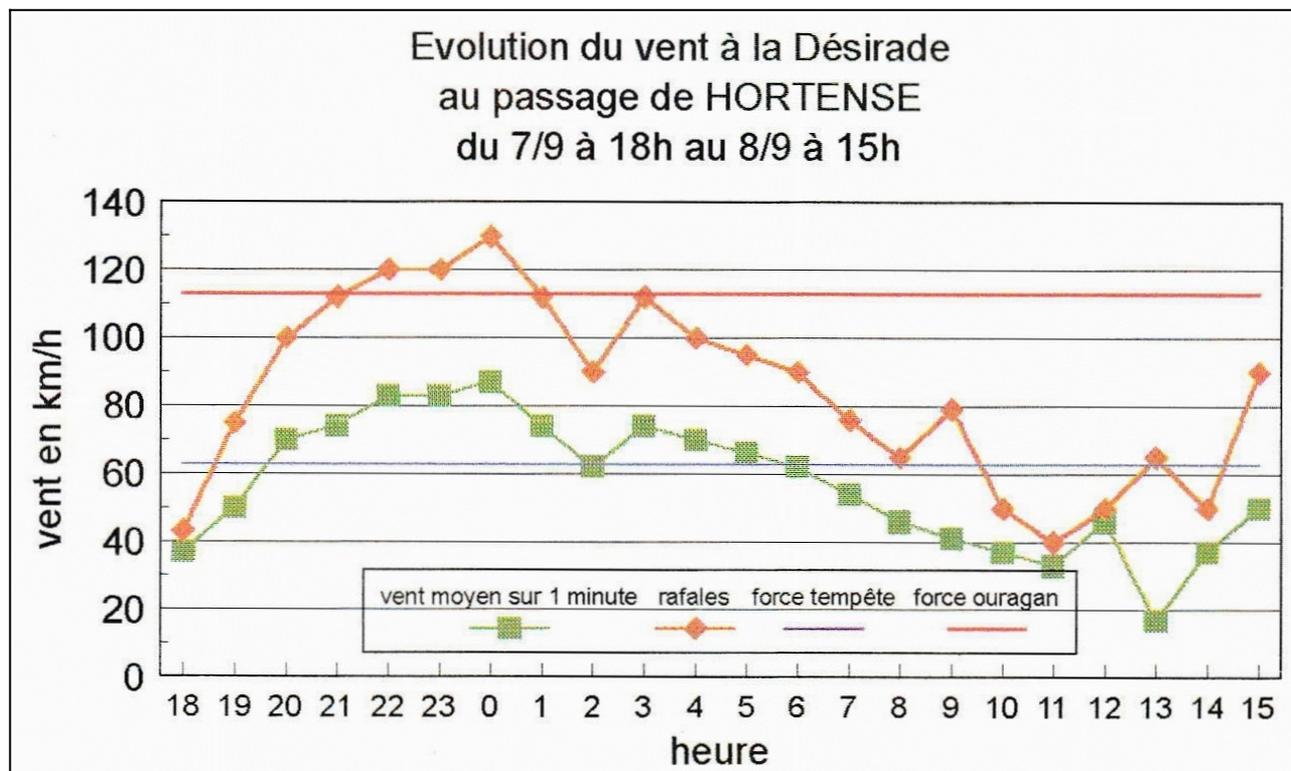


*Image du 8 septembre 1996 à 13 h 45 locales (canal Visible)  
HORTENSE est alors devenue une forte tempête tropicale*

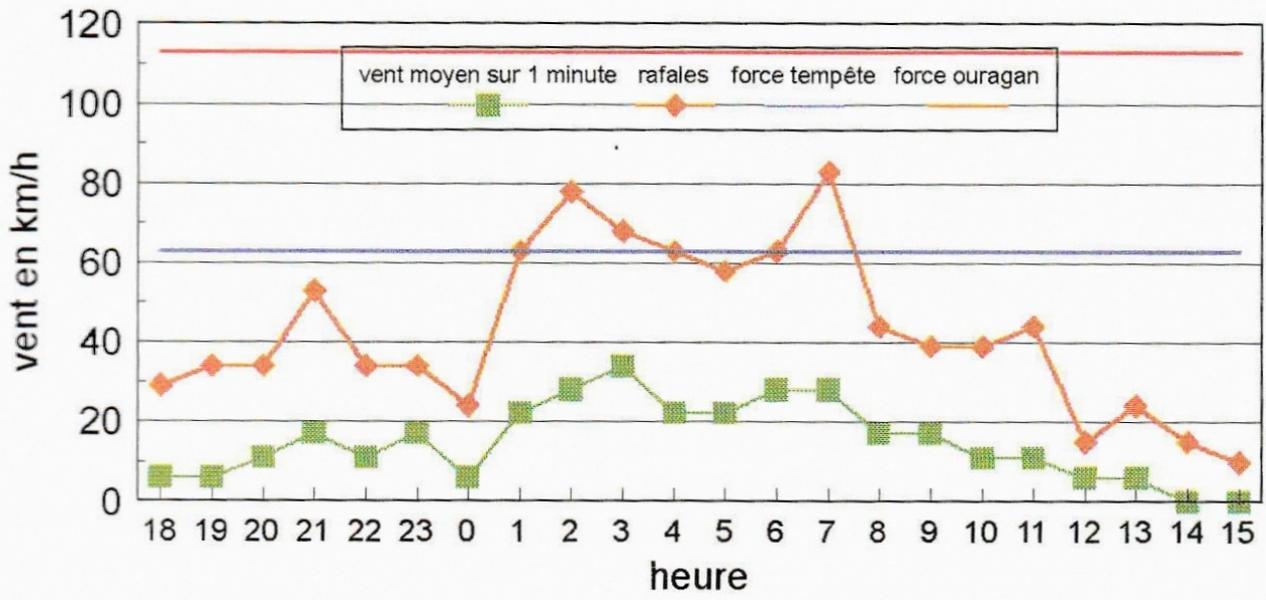


*Image du 9 septembre 1996 à 4 h 15 locales (canal Infrarouge)  
HORTENSE a atteint l'intensité d'ouragan en mer des Caraïbes*

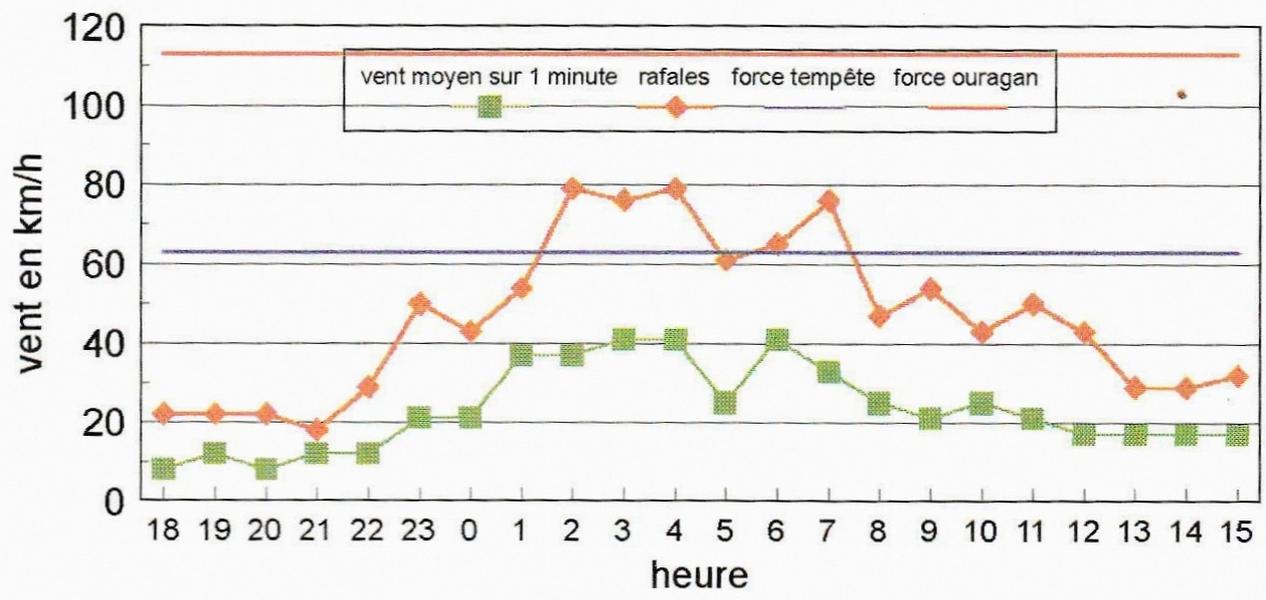
ANNEXE 2 ([retour au texte](#)) : Graphiques de l'évolution du vent en divers points de l'archipel, fournis par Météo-France (en heures locales)



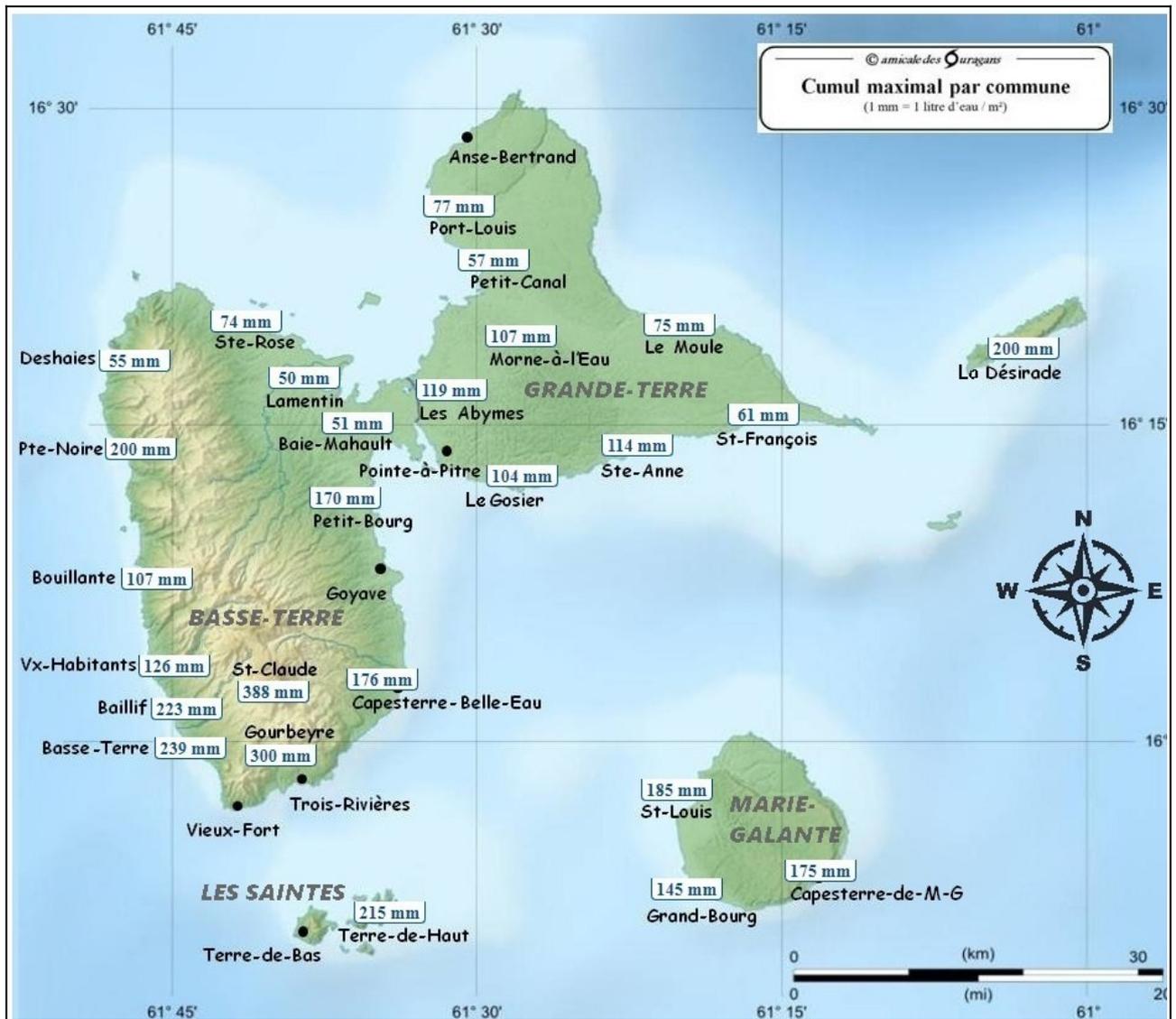
Evolution du vent à Petit-Bourg Duclos  
 au passage de HORTENSE  
 du 7/9 à 18h au 8/9 à 15h



Evolution du vent à Basse-Terre  
 au passage de HORTENSE  
 du 7/9 à 18h au 8/9 à 15h



**ANNEXE 3 (retour au texte) :** Cartographie des cumuls de précipitations maximaux par commune relevés en 3 jours sur la Guadeloupe, issue de l’atlas des cyclones de l’Amicale des Ouragans



ANNEXE 4 (*retour au texte*) : Cartographie des cumuls de précipitations maximaux par commune relevés en 3 jours sur la Martinique, 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](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 régional de Guadeloupe, *La tempête tropicale HORTENSE sur l'archipel de la Guadeloupe*, septembre 1996.