

# **L'INDISPENSABLE REANALYSE DES BASES DE DONNEES SUR LES CYCLONES TROPICAUX**

Karl HOARAU

Laboratoire MRTE, Université de Cergy-Pontoise,  
FRANCE

# INTRODUCTION

- **Le traitement “objectif” des cyclones tropicaux par les médias** : pertes en vies humaines et dégâts.
- **Le traitement « spectaculaire » des cyclones par les médias** :
  - \* L'ouragan Katrina était le résultat du réchauffement climatique.
  - \* Emanuel (2005) ou Webster et al. (2005) : l'augmentation du nombre de cyclones intenses est déjà effective sur 30 ans.
- **L'absence de traitement des cyclones par les médias** :
  - \* remise en cause de la qualité des bases de données par Klotzbach (2006) et Landsea et al. (2006).
  - \* fiabilité des résultats d'Emanuel (2005) et Webster et al (2005)?

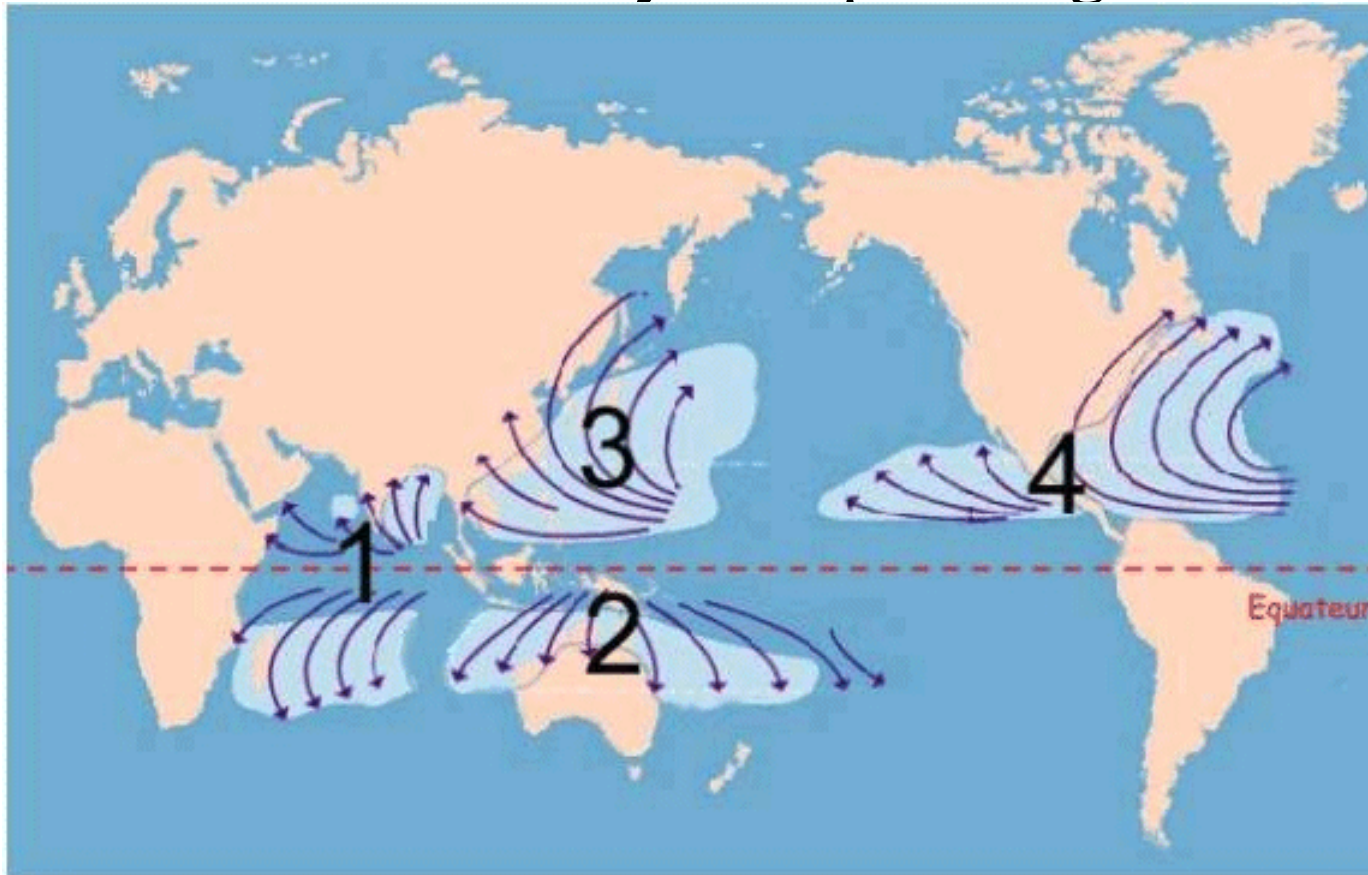
# PROBLEMATIQUE

- Le manque de fiabilité des bases de données est-il un réel problème ?
- Si oui, comment peut-on améliorer ces dernières ?

# PLAN

- 1 - Des bases de données hétérogènes
- 2 - Les résultats « faussement » alarmistes de deux études américaines
- 3 - Vers une réanalyse officielle des bases de données sur les cyclones tropicaux

# Les bassins cycloniques du globe



**Légende:**

1: Cyclone

2: Willy-Willy

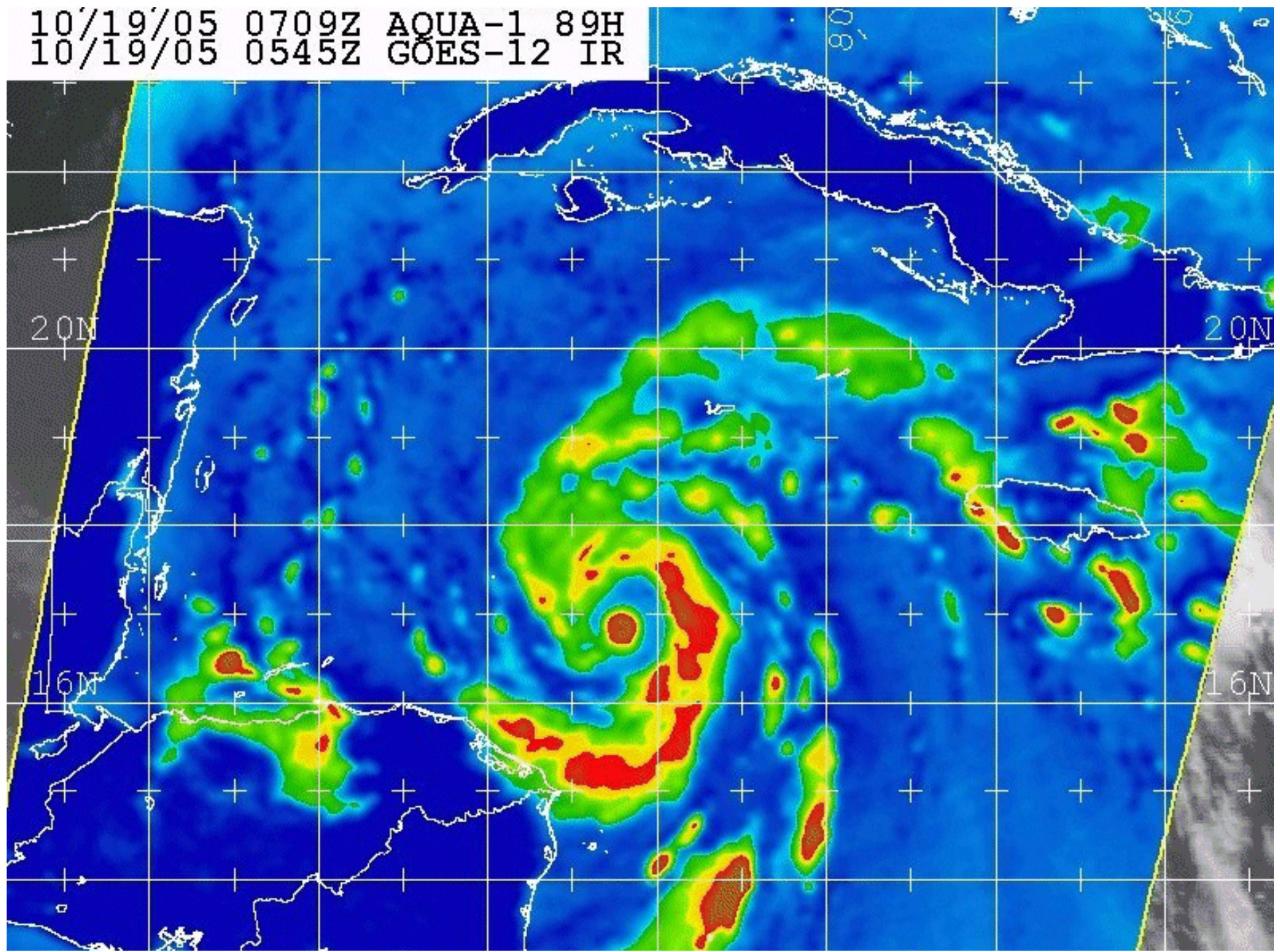
3: Typhon

4: Ouragan

This page provides access to a wealth of hurricane information including charts on the track of the storm plus a text based table of tracking information. The table includes position in latitude and longitude, maximum sustained winds in knots, and central pressure in millibars.

<u>Atlantic</u>	<u>East Pacific</u>	<u>West Pacific</u>
<b>From TPC Advisories:</b> <a href="#">2006</a> <a href="#">2005</a> <a href="#">2004</a> <a href="#">2003</a> <a href="#">2002</a> <a href="#">2001</a> <a href="#">2000</a> <a href="#">1999</a> <a href="#">1998</a> <a href="#">1997</a> <a href="#">1996</a> <a href="#">1995</a>	<b>From TPC Advisories:</b> <a href="#">2006</a> <a href="#">2005</a> <a href="#">2004</a> <a href="#">2003</a> <a href="#">2002</a> <a href="#">2001</a> <a href="#">2000</a> <a href="#">1999</a> <a href="#">1998</a> <a href="#">1997</a>	<b>From JTWC Advisories:</b> <a href="#">2006</a> <a href="#">2005</a> <a href="#">2004</a> <a href="#">2003</a> <a href="#">2002</a> <a href="#">2001</a> <a href="#">2000</a> <a href="#">1999</a> <a href="#">1998</a> <a href="#">1997</a> <a href="#">1996</a>
<b><u>Best Track: 1851-2005</u></b> <a href="#">Storm names</a> <a href="#">Classic Hurricanes</a>	<b><u>Best Track: 1949-2005</u></b> <a href="#">Storm names</a>	<b><u>Best Track: 1945-2003</u></b>
<u>South Pacific</u>	<u>South Indian</u>	<u>North Indian</u>
<b>From JTWC Advisories:</b> <a href="#">2006</a> <a href="#">2005</a> <a href="#">2004</a> <a href="#">2003</a> <a href="#">2002</a> <a href="#">2001</a> <a href="#">2000</a>	<b>From JTWC Advisories:</b> <a href="#">2006</a> <a href="#">2005</a> <a href="#">2004</a> <a href="#">2003</a> <a href="#">2002</a> <a href="#">2001</a> <a href="#">2000</a>	<b>From JTWC Advisories:</b> <a href="#">2006</a> <a href="#">2005</a> <a href="#">2004</a> <a href="#">2003</a> <a href="#">2002</a> <a href="#">2001</a> <a href="#">2000</a>
	<b><u>Best Track: 1949-2003</u></b>	<b><u>Best Track: 1945-2003</u></b>

10/19/05 0709Z AQUA-1 89H  
10/19/05 0545Z GOES-12 IR



## OURAGAN WILMA 892 hPa

Reconnaissance aérienne du 19 Octobre 2005 à 0655Z

Vent 700 hPa (2250-2600 m)

LAT	LON	Direct (degrés)	Vitesse (noeuds)
15.9N	81.1W	210	47
16.1	81.2	210	56
16.3	81.4	210	66
16.5	81.6	220	53
16.6	81.8	210	39
16.8	82.0	210	46
17.0	82.1	200	168

Cyclone tropical de novembre 1970 au Bangladesh

Date			<u>Lat</u>	Long	Vent
IO, 15, 1970110718,	,	BEST,	121N,	863E,	-999
IO, 15, 1970110800,	,	BEST,	123N,	863E,	-999
IO, 15, 1970110806,	,	BEST,	125N,	863E,	-999
IO, 15, 1970110812,	,	BEST,	128N,	864E,	-999
IO, 15, 1970110818,	,	BEST,	130N,	864E,	-999
IO, 15, 1970110900,	,	BEST,	134N,	864E,	-999
IO, 15, 1970110906,	,	BEST,	136N,	864E,	-999
IO, 15, 1970110912,	,	BEST,	139N,	865E,	-999
IO, 15, 1970110918,	,	BEST,	141N,	866E,	-999
IO, 15, 1970111000,	,	BEST,	144N,	867E,	-999
IO, 15, 1970111006,	,	BEST,	147N,	869E,	-999
IO, 15, 1970111012,	,	BEST,	152N,	872E,	-999
IO, 15, 1970111018,	,	BEST,	158N,	873E,	-999
IO, 15, 1970111100,	,	BEST,	163N,	874E,	-999
IO, 15, 1970111106,	,	BEST,	169N,	874E,	-999
IO, 15, 1970111112,	,	BEST,	178N,	875E,	-999
IO, 15, 1970111118,	,	BEST,	185N,	877E,	-999
IO, 15, 1970111200,	,	BEST,	191N,	878E,	-999
IO, 15, 1970111206,	,	BEST,	199N,	882E,	-999
IO, 15, 1970111212,	,	BEST,	212N,	891E,	-999
IO, 15, 1970111218,	,	BEST,	222N,	902E,	-999
IO, 15, 1970111300,	,	BEST,	228N,	914E,	-999

## 1970 Individual Storm Summary

Winds in knots, pressure in millibars, category is based on Saffir-Simpson scale.

#	Name	Date	Wind	Pres	Cat
1	Unknown Storm #1	28 MAY- 2 JUN	-	-	-
2	Unknown Storm #2	22-23 MAY	-	-	-
3	Unknown Storm #3	1- 6 MAY	-	-	-
4	Unknown Storm #4	6-11 JUN	-	-	-
5	Unknown Storm #5	29 JUN- 3 JUL	-	-	-
6	Unknown Storm #6	6- 8 JUL	-	-	-
7	Unknown Storm #7	17-19 AUG	-	-	-
8	Unknown Storm #8	20-22 SEP	-	-	-
9	Unknown Storm #9	7-17 SEP	-	-	-
10	Unknown Storm #10	1-13 SEP	-	-	-
11	Unknown Storm #11	10-13 OCT	-	-	-
12	Unknown Storm #12	17-24 OCT	-	-	-
13	Unknown Storm #13	21-28 NOV	-	-	-
14	Unknown Storm #14	18-20 NOV	-	-	-
15	Unknown Storm #15	7-13 NOV	-	-	-

## **1975 Individual Storm Summary**

Winds in knots, pressure in millibars, category is based on Saffir-Simpson scale.

#	Name	Date	Wind	Pres	Cat
1	Unknown Storm #1	6-10 JAN	-	-	-
2	Cyclone #2	1-11 MAY	95	-	2
3	Cyclone #3	4- 8 MAY	75	-	1
4	Unknown Storm #4	29 MAY- 1 JUN	-	-	-
5	Unknown Storm #5	4- 7 JUN	-	-	-
6	Unknown Storm #6	18-19 JUN	-	-	-
7	Unknown Storm #7	23-25 JUN	-	-	-
8	Unknown Storm #8	25-29 JUN	-	-	-
9	Unknown Storm #9	18-23 JUL	-	-	-
10	Unknown Storm #10	5- 7 AUG	-	-	-
11	Unknown Storm #11	17-24 AUG	-	-	-
12	Unknown Storm #12	9-13 SEP	-	-	-
13	Unknown Storm #13	24-27 SEP	-	-	-
14	Unknown Storm #14	2- 5 OCT	-	-	-
15	Unknown Storm #15	17-18 OCT	-	-	-
16	Cyclone #16	19-24 OCT	80	-	1
17	Unknown Storm #17	26-27 OCT	-	-	-
18	Unknown Storm #18	1- 3 NOV	-	-	-
19	Tropical Storm #19	7-12 NOV	50	-	-
20	Tropical Storm #20	24 NOV- 2 DEC	35	-	-

## Cyclone tropical 08S/Alibera

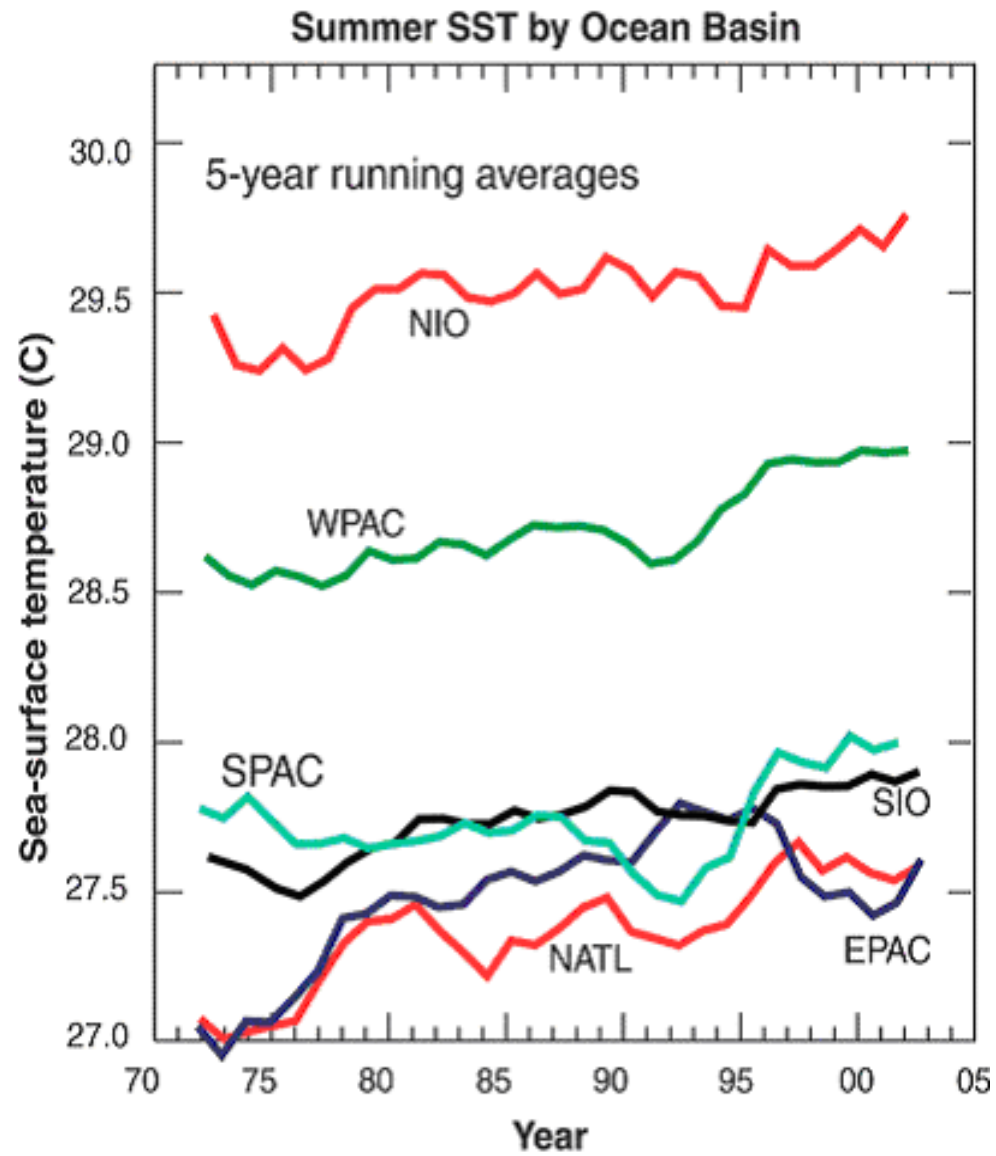
Joint Typhoon Warning  
Center d' Hawaii

Météo-  
France

Date	<u>Lat</u>	Long	Vent (noeuds)	Vents (nœuds)
1989121718	105S,	611E,	30	30
1989121800	107S,	609E,	35	35
1989121806	109S,	607E,	45	35
1989121812	110S,	606E,	55	45
1989121818	111S,	605E,	65	55
1989121900	112S,	603E,	75	55
1989121906	116S,	597E,	85	55
1989121912	117S,	591E,	90	55
1989121918	117S,	585E,	95	65
1989122000	116S,	579E,	105	75
1989122006	115S,	571E,	115	75
1989122012	112S,	562E,	130	75
1989122018	109S,	556E,	135	90
1989122100	109S,	553E,	135	90
1989122106	110S,	552E,	130	90
1989122112	114S,	553E,	125	90
1989122118	118S,	551E,	125	75
1989122200	123S,	550E,	120	75
1989122206	129S,	550E,	115	75
1989122212	132S,	551E,	110	65
1989122218	134S,	553E,	95	65
1989122300	136S,	555E,	90	65

Nombre de cyclones de Cat 4 & 5 : vents soutenus d'au moins 210 km/h

	Périodes		
	1975–1989	1990–2004	
	Webster	Webster	Evolution 2004/1975
Bassins cycloniques			
Ouest du Pacifique Nord	74	116	+56.7%
Pacifique Nord-Est	36	49	+36.1%
Atlantique Nord	16	25	+56.2%
Pacifique Sud	10	22	+120%
Sud de l'Océan Indien	23	50	+117.4%
Nord de l'Océan Indien	1	7	?????
	<b>160</b>	<b>269</b>	<b>+68.1%</b>



Webster et al (2005)

Nombre de cyclones de Cat 4 & 5 par décennies  
selon Webster et al (2005)

BASIN	(a) NUMBER AT CAT 4 & 5			
	75-84	85-94	95-04	2005
NATL	19	16	23	5
NWPac	48	70	73	
SIO	12	25	35	
NEPac	24	37	25	
SWPac	6	14	12	
GLOBAL	109	162	168	

## Nombre de cyclones de Cat 4 & 5 : réanalyse partielle

	Périodes			
	1975–1989		1990–2004**	
Bassins cycloniques	Webster	Réanalyse	Webster	Evolution
Ouest du Pacifique Nord	74	101*	116	<b>+12.9%</b>
Pacifique Nord-Est	36	42*	49	<b>+16.6%</b>
Atlantique Nord	16	16*	25	<b>+56.2%</b>
Pacifique Sud	10	23*	22	<b>-4.3%</b>
Sud de l'Océan Indien	23	33***	50	<b>+51.5%</b>
Nord de l'Océan Indien	1	8*	9	<b>+12.5%</b>
	<b>160</b>	<b>223</b>	<b>269</b>	<b>+20.6%</b>

\* Pas d'images pour la période 1975-1977.

\*\* Réanalyse prévue mais non effectuée.

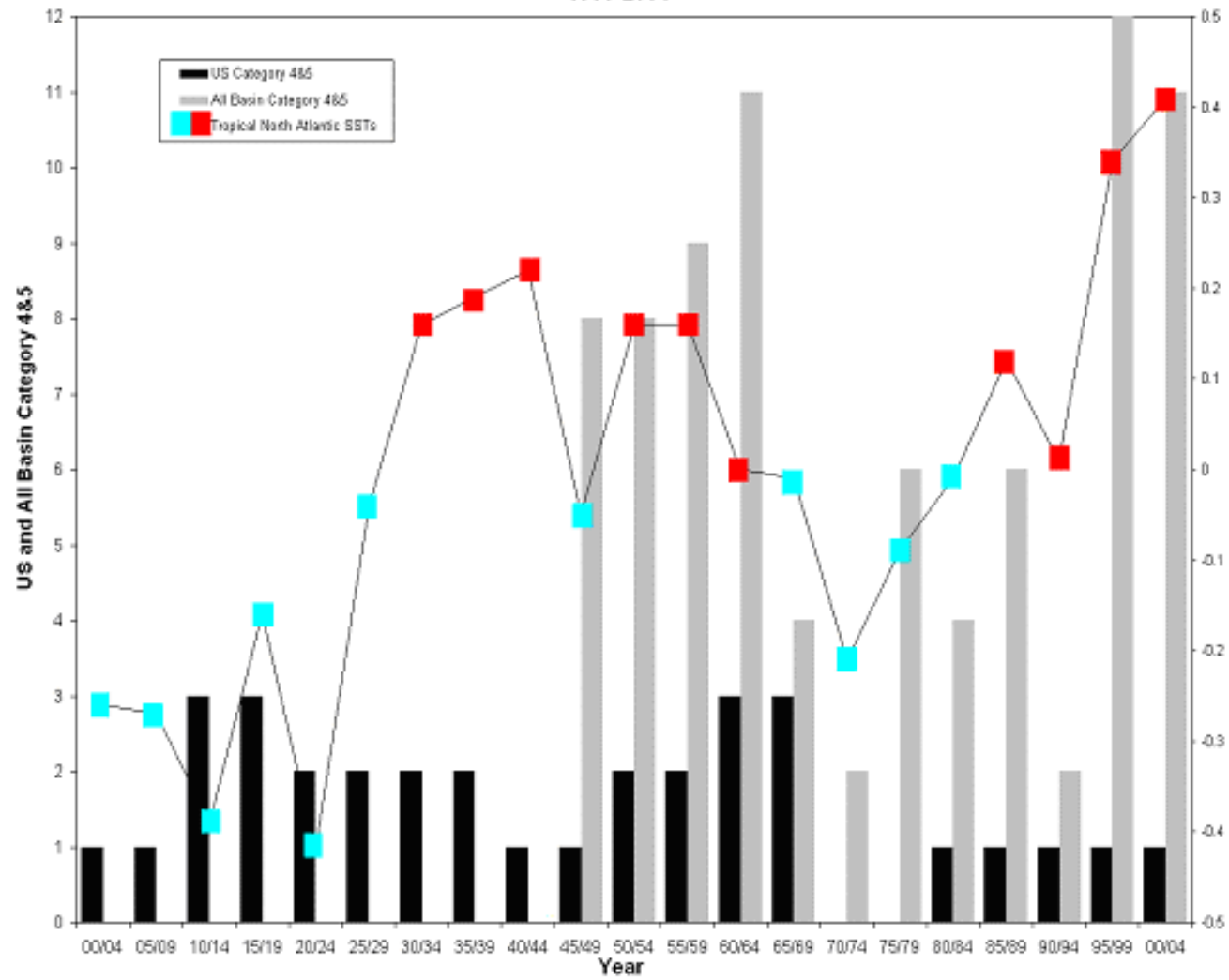
\*\*\* Absence d'image en secteur australien de 1975 à 1979.

**Table 2.** Category 4–5 Hurricanes by Ten-Year Periods (1986–1995, 1996–2005) for Individual TC Basins, the North Atlantic and the Northeast Pacific, the Northern Hemisphere, the Southern Hemisphere, and the Globe

Basin	1986–1995	1996–2005	Ratio (1996–2005/ 1986–1995)
North Atlantic	10	25	250%
Northeast Pacific	37	23	62%
N. Atlantic + NE Pacific	47	48	102%
Northwest Pacific	75	76	101%
North Indian	3	4	133%
South Indian	26	36	138%
South Pacific	13	16	123%
Northern Hemisphere	125	128	102%
Southern Hemisphere	39	52	133%
Global	164	180	110%

Klotzbach (2006)

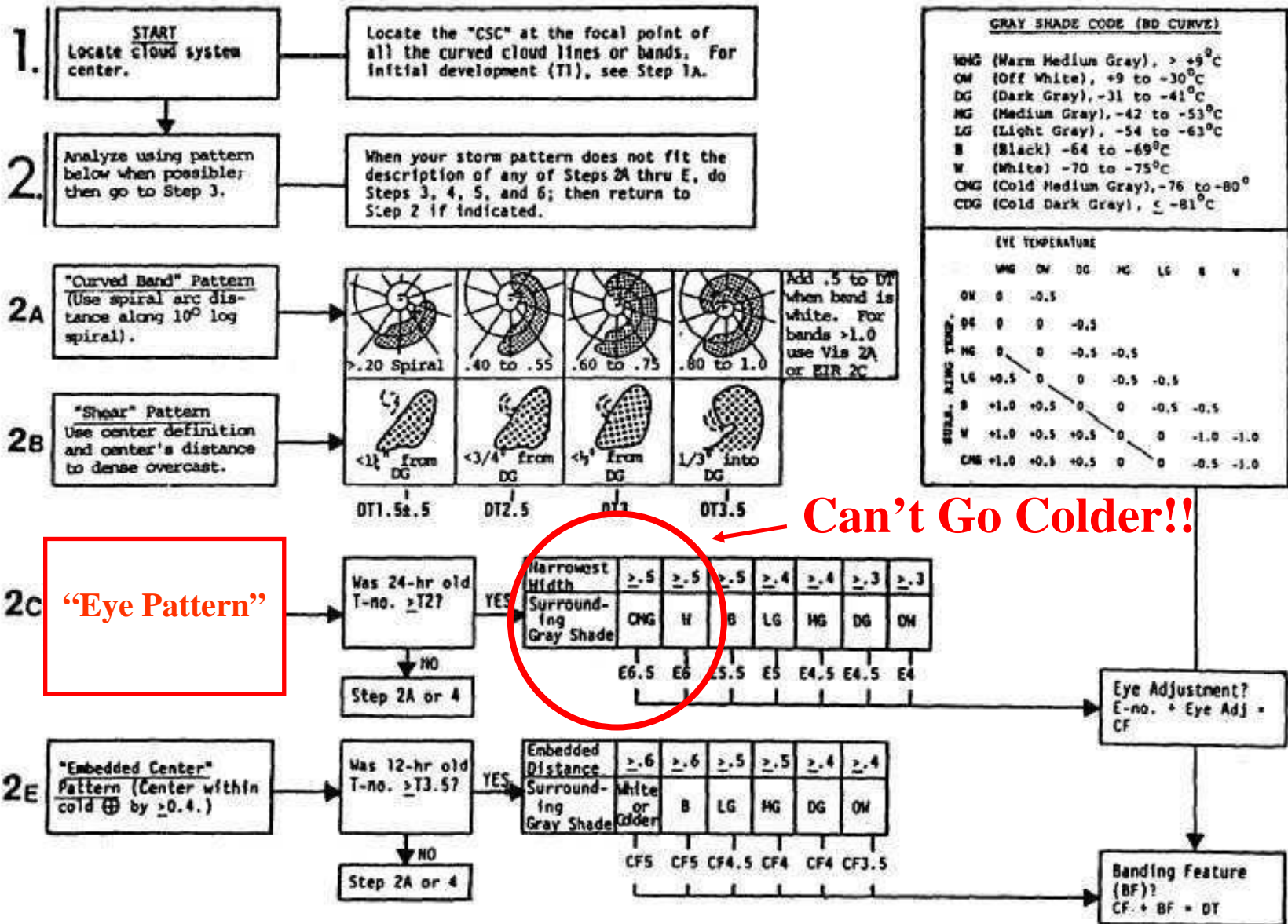
### Category 4 & 5 Hurricanes and SSTs 1900-2004



Chris Landsea (2005)

# DVORAK RULES FOR EIR IMAGERY

Vernon F. Dvorak (April 1984)

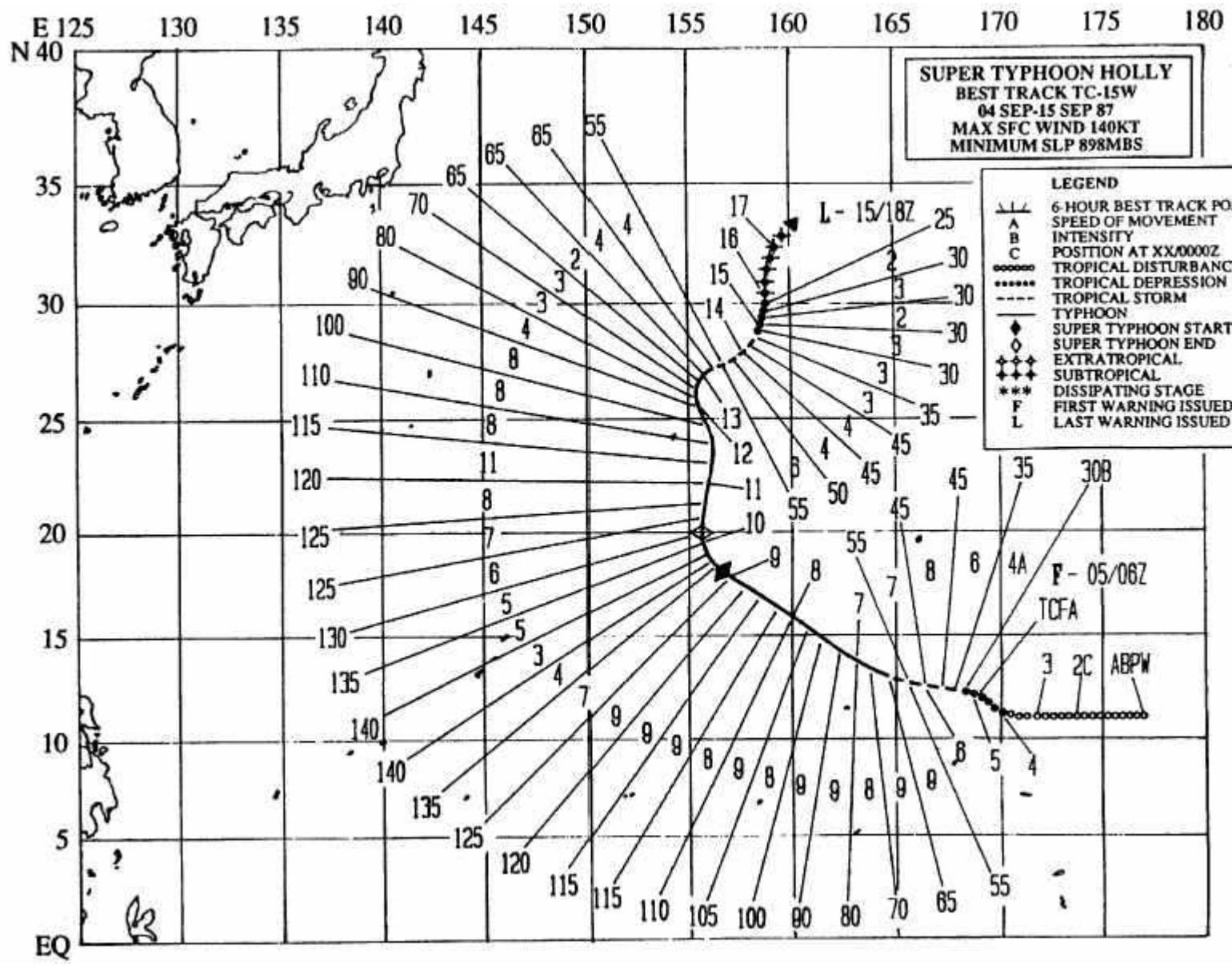


AI-2

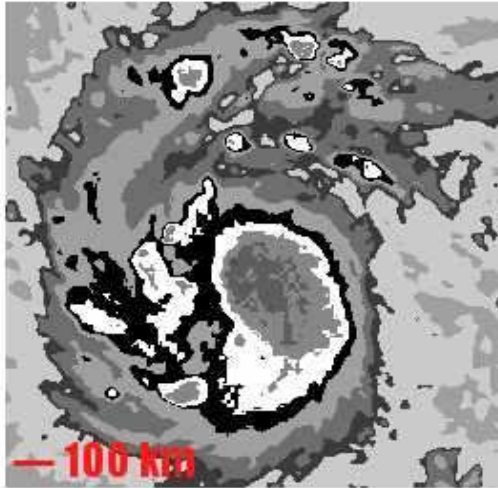
# L'échelle de Dvorak (1984)

**Tableau.1:** Relation empirique entre l'intensité courante, les vents soutenus, et la pression centrale dans les cyclones tropicaux.

Intensité courante	Vents soutenus (kt)	Pression centrale (hPa)	
		(Atlantique)	(Pacifique NWW)
1	25		
1.5	25		
2	30	1009	1000
2.5	35	1005	997
3	45	1000	991
3.5	55	994	984
4	65	987	976
4.5	77	979	966
5	90	970	954
5.5	102	960	941
6	115	948	927
6.5	127	935	914
7	140	921	898
7.5	155	906	879
8	170	890	858

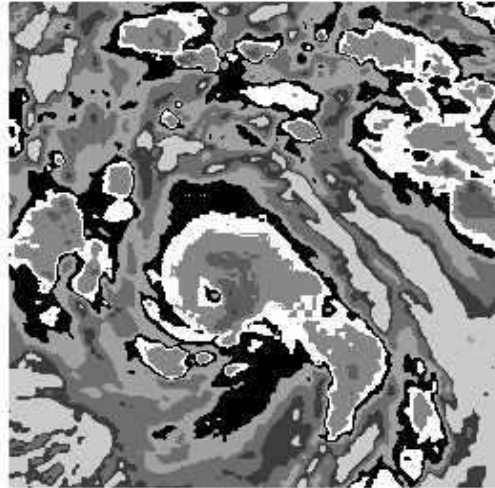


**Holly September 1987**



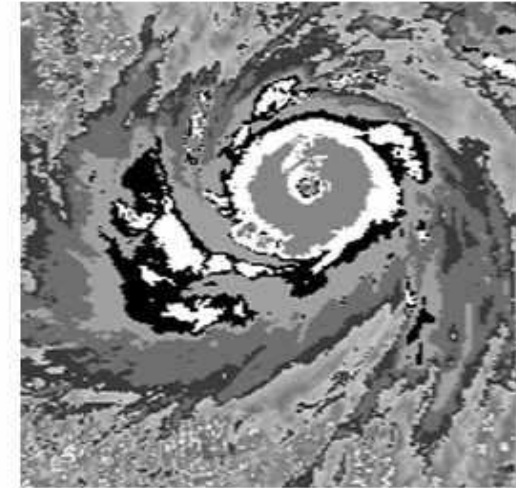
**06 at 0530Z**

55 kt



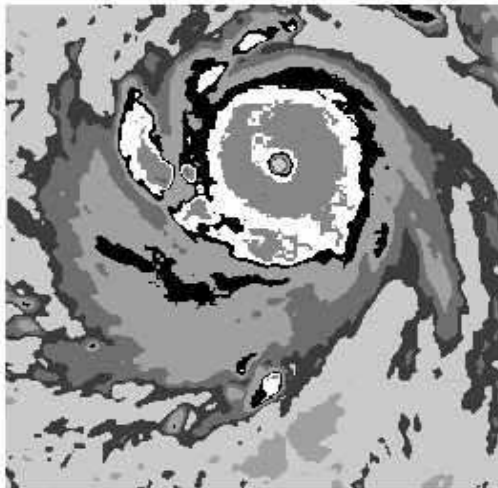
**06 at 1730Z**

80 kt



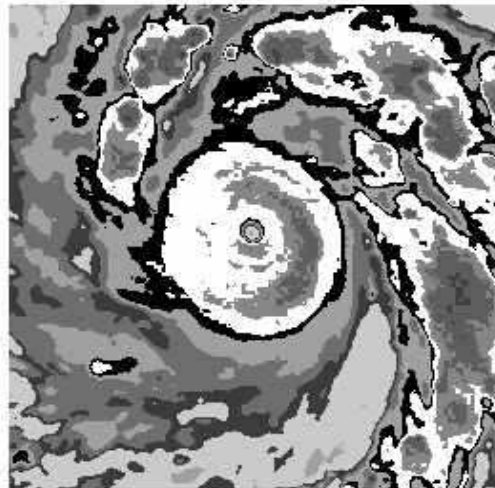
**07 at 0430Z**

120 kt



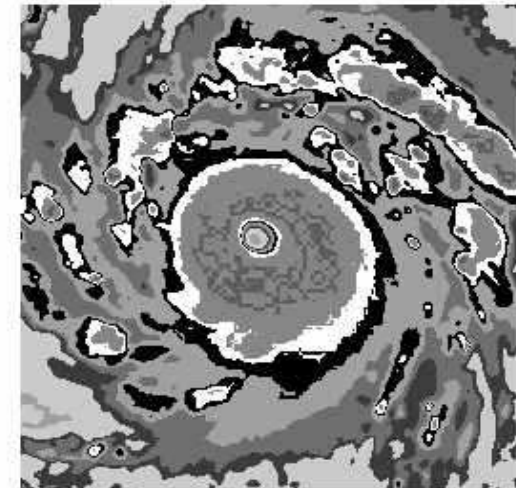
**07 at 0530Z**

120 kt



**07 at 1730Z**

140 kt

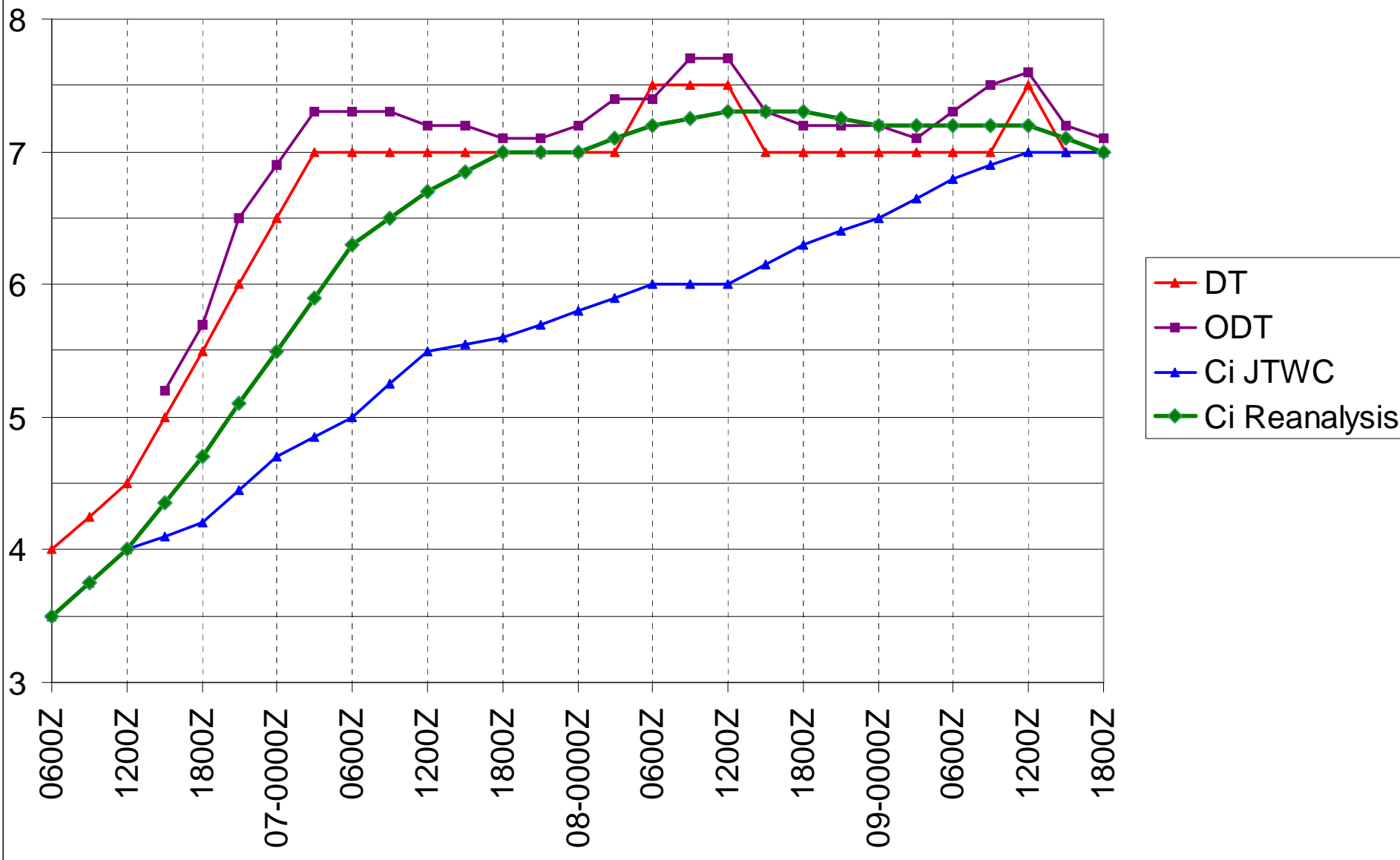


**08 at 0830Z**

145 kt

DT, ODT  
and Ci numbers

# Holly September 1986



## Conclusion

- Les conclusions d'Emanuel et de Webster ne sont pas avérées.
- Les bases de données doivent être réanalysées.
- Les données anciennes, notamment sur les cyclones les plus intenses, peuvent être améliorées .
- Il ne faut pas réfuter l'idée d'une augmentation de la fréquence des cyclones extrêmes dans quelques décennies.