



## **CONFERENCE** **OUVERTURE DE LA SAISON CYCLONIQUE** **EN POLYNESIE FRANÇAISE**

Direction Interrégionale de Météo-France  
et  
Direction de la Défense et de la Protection Civile

**Jeudi 30 octobre 2014**

### **PERSPECTIVES POUR LA SAISON CHAUDE** **2014 – 2015** **en Polynésie Française** **(de novembre 2014 à avril 2015)**

#### **LE POINT EN DEBUT DE SAISON**

##### **Température de la mer**

**E**n fin de saison fraîche, la température de la mer est proche de la normale sur la majeure partie de l'océan Pacifique équatorial. Les eaux les plus chaudes sont cantonnées à l'ouest entre le 150E et le 180E et à l'est entre le 120W et le 90W, avec des écarts compris entre +0,5°C et +1,5°C [ Fig. 1]. On note des écarts de température proches de +0,5°C sur la Société. Ces conditions montrent que nous sommes encore dans des conditions normales.

#### **Écarts à la moyenne de la température de la mer en Sept. 2014**

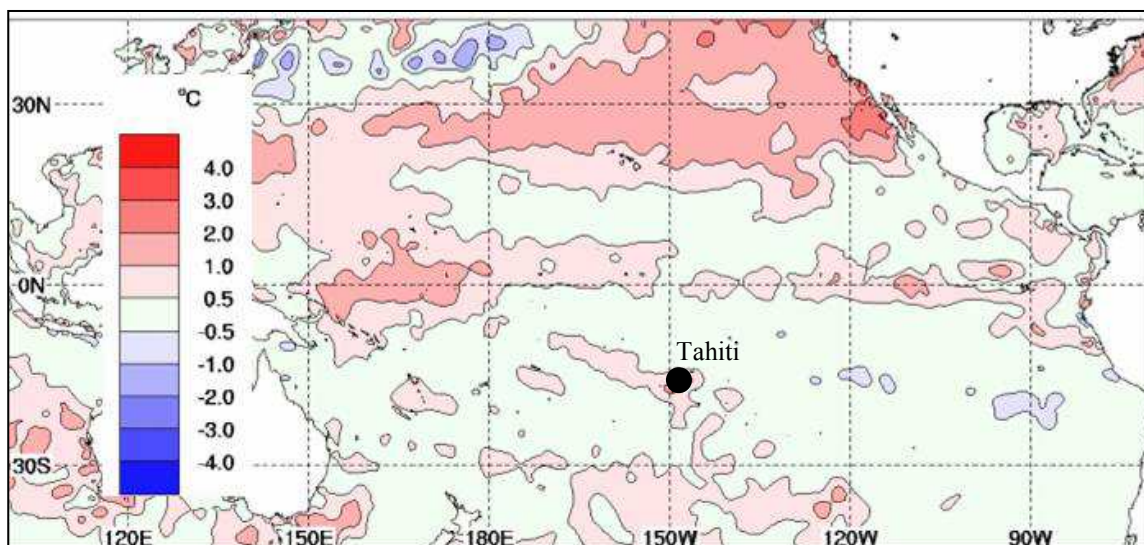


Fig. 1 : Carte d'anomalies mensuelles de températures de surface de la mer issue du BoM (Bureau of Meteorology Australia)

## L'Indice d'oscillation australe

L'indice d'oscillation australe (SOI, *Southern Oscillation Index* en anglais) après avoir été généralement positif pendant la saison chaude 2013 – 2014, s'est infléchi progressivement en saison fraîche pour atteindre une valeur minimale mensuelle de -11 en Août [Fig. 2]. Au mois d'octobre, l'atmosphère présente des conditions proches d'El Niño.

### SOI issu du Bureau Australien Septembre 2014 : 1 mois -8 moyenne sur 5 mois -4

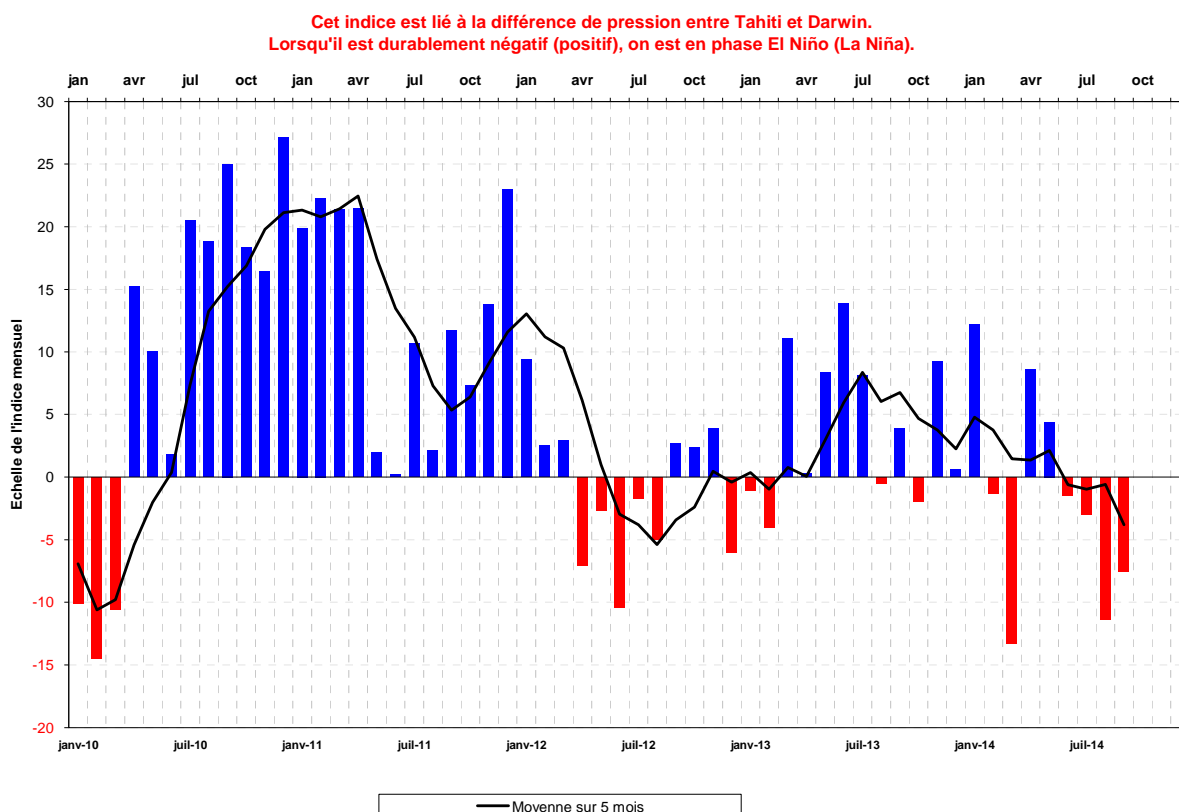


Fig. 2 : L'Indice d'Oscillation Australe (SOI, en anglais) est lié à la différence de pression entre Tahiti et Darwin (au nord de l'Australie). Cet indice présente souvent une grande variabilité, aussi on le lisse sur plusieurs mois consécutifs, généralement 5 mois. Quand la circulation atmosphérique entre dans sa phase El Niño (respectivement La Niña), cet indice est fortement négatif (respectivement positif).

## Bilan intermédiaire des précipitations de l'année en cours

L'analyse des précipitations mesurées par les stations de Météo-France, entre le 1<sup>er</sup> janvier et le 30 septembre 2014, montre un fort déficit des cumuls de pluie sur l'archipel des Marquises. Ce déficit est comparable à celui de 2010 qui fait partie des années les plus sèches depuis 1960. Dans une moindre mesure, sur le nord de l'archipel des Tuamotu et sur l'archipel des Gambier, on relève, également, un déficit notable des cumuls de pluie (- 24 et - 21 %). Sur l'archipel des Australes et des Îles Sous Le Vent, les précipitations tombées sont proches des normales. Par ailleurs à Tahiti, on a observé des précipitations au-

dessus des normales (+ 38 %) grâce aux quantités recueillies aux mois de février et mars [Tab. 1].

Si les conditions suivent la climatologie, le bilan annuel des précipitations pour 2014 devrait rester proche des normales sur les archipels des Tuamotu, des Australes et de la Société, voire excédentaire sur Tahiti, et déficitaire sur les Marquises.

#### TABLEAU RECAPITULATIF DE L'ANALYSE DES PRECIPITATIONS MENSUELLES RELEVÉES DANS LES STATIONS DE METEO FRANCE DEPUIS JANVIER 2014

STATIONS	JANV %	FEVR %	MARS %	AVR %	MAI %	JUIN %	JUIL %	AOUT %	SEPT %	JANV A SEPT %	JANV A DEC %
Atuona	-49%	-34%	-71%	-86%	-35%	-73%	-74%	-36%	-30%	-57%	-64%
Takaroa	-61%	-50%	53%	54%	-62%	30%	-66%	-49%	-72%	-24%	-50%
Bora-Bora	-23%	98%	34%	-76%	20%	22%	-78%	169%	29%	16%	-20%
Faa'a	-22%	215%	92%	-77%	-81%	119%	-89%	-23%	34%	38%	-7%
Rikitea	-29%	5%	-20%	4%	-30%	-62%	-54%	22%	-27%	-21%	-44%
Tubuai	-14%	-27%	57%	20%	4%	18%	-4%	15%	-12%	6%	-20%
Rapa	-85%	-21%	-33%	-47%	-3%	85%	-14%	41%	30%	-8%	-29%

Tab. 1 : Les cumuls sont exprimés en pourcentage par rapport aux normales. L'avant-dernière colonne donne l'écart entre le total relevé entre jan. 2014 et sept. 2014 et un total normal (1981-2010) mesuré sur la même période. La dernière colonne donne l'écart entre le cumul mesuré sur les 9 premiers mois de 2014 et la normale annuelle (1981-2010).

#### PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION POUR LES SIX PROCHAINS MOIS

À partir de l'état climatique observé au mois d'octobre, la majorité des modèles de prévision saisonnière montre qu'on s'achemine, de novembre 2014 à avril 2015, vers des « conditions El Niño » de faible intensité [Tab. 2].

Cependant les modèles pouvant encore évoluer, il est essentiel de continuer à suivre l'évolution de l'océan et de l'atmosphère du Pacifique Sud durant l'été austral.

Pour qualifier la phase du phénomène (El Niño, La Niña ou Neutre) les climatologues analysent la température de surface de la mer. L'océan Pacifique équatorial a été divisé en quatre « boîtes ». La boîte « Niño 3.4 » est délimitée par les latitudes 5° sud et 5° nord, et les longitudes 120° ouest et 170° ouest. Une température plus chaude que la moyenne (respectivement plus froide) sur cette région est un indicateur d'un possible épisode El Niño (respectivement La Niña).

**TEMPERATURES DE LA MER DANS LA BOÎTE NIÑO 3.4**  
**MOYENNES TRIMESTRIELLES**  
**ISSUES DES DIFFERENTS MODELES DE PREVISIONS SAISONNIERES**

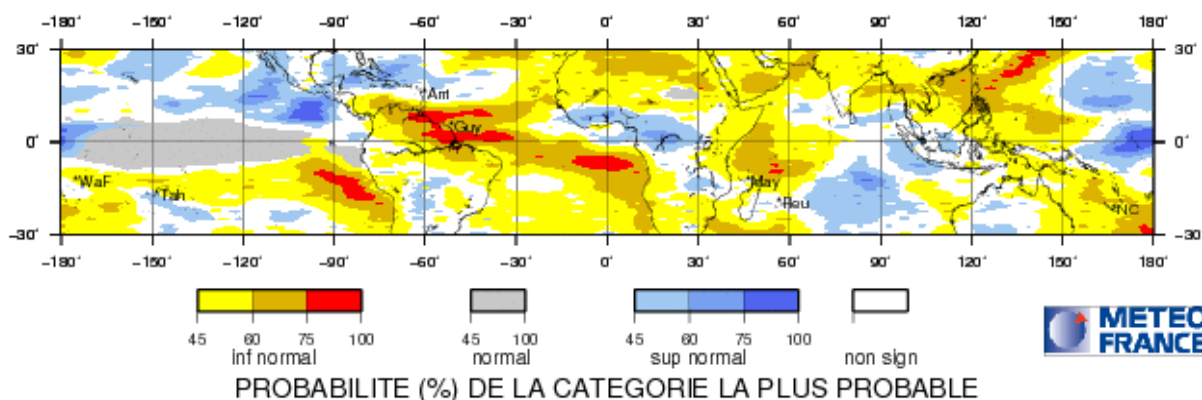
Modèles climatiques	OND 2014	JFM 2015	AMJ 2015
POAMA (Australie)	Neutre	Neutre	Chaud
ECMWF (EU)	Chaud	Chaud	Non Disponible
METEO FRANCE	Chaud	Chaud	Non Disponible
KMA (Corée du Sud)	Chaud	Chaud	Chaud
NCEP CFS (USA)	Neutre	Chaud	Chaud
Met Office (UK)	Neutre	Neutre	Non Disponible
SCRIPPS Inst. HCM (USA)	Chaud	Chaud	Chaud
NASA-GMAO (USA)	Chaud	Chaud	Chaud
JMA (Japon)	Chaud	Chaud	Non Disponible
TDC-UCLA (USA)	Neutre	Neutre	Neutre
CPC CCA (USA)	Chaud	Chaud	Chaud
NOAA Linear Inverse (USA)	Neutre	Neutre	Neutre

Tab. 2 : Adapté de [http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/SST\\_table.html](http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/SST_table.html).  
 Sur les 12 modèles climatiques, 7 prévoient un réchauffement des températures de surface de la mer de la boîte 3.4

**PREVISIONS DE PRECIPITATIONS POUR LA SAISON CHAUDE 2014-2015**

Les précipitations attendues sont étroitement liées à l'activité de la Zone de Convergence du Pacifique Sud (ZCPS). Selon les 8 modèles climatiques consultés, les conditions atmosphériques attendues pour le début de la saison chaude semblent privilégier une position moyenne de la ZCPS sur la Société. Cette position devrait évoluer vers le sud, entre les archipels de la Société et des Australes en deuxième partie de saison, position plus en phase avec une situation El Niño. De l'évolution de la position de la ZCPS, les précipitations prévues en première partie de saison (novembre à janvier), seront proches des normales sur les Marquises, le nord des Tuamotu, les Australes et les Gambier, déficitaires sur le sud des Tuamotu et excédentaires sur la Société [Carte 1 & Tab. 3]. En deuxième partie de saison (février à avril), des conditions proches des normales sont attendues sur tous les archipels sauf sur les Marquises où des précipitations excédentaires sont prévues.

PRECIPITATIONS PREVISION ARPS4 NOVEMBRE-DECEMBRE-JANVIER RUN DE OCTOBRE 2014



Carte 1: Carte établie par Météo-France pour la zone intertropicale

**Prévision des précipitations pour les trois prochains mois  
Novembre – Décembre 2014 – Janvier 2015**

Modèles	Société	Tuamotu	Australes	Marquises	Gambier
UKMO (Grande Bretagne)					
ECMWF (Europe)					
IRI (USA)					
NCEP/CMF (USA)					
ARPEGE (France)					
EUROSIP (Arpège, UKMO, ECMWF)					
Synthèse	3/5	3/5	3/5	4/5	3/5
Scénario privilégié par Météo-France	<b>Humide</b>	<b>Sec</b>	<b>Humide</b>	<b>Normale</b>	<b>Normale</b>

Tab. 3 : Tableau établi à partir de différents modèles de prévision saisonnière de précipitations.

Code de couleur des précipitation : Jaune : inférieure à la normale, Vert : Proche de la normale, Bleu : supérieure à la normale

Des épisodes de fortes précipitations pouvant être à l'origine de fortes inondations et d'éboulements en particulier en liaison avec la ZCPS ne sont pas exclus.

**PREVISION DE L'ACTIVITE CYCLONIQUE**

**Généralités**

Sur le bassin polynésien, les dépressions et les cyclones tropicaux naissent pendant la saison chaude, de novembre à avril. C'est au mois de février, période où les conditions océaniques et atmosphériques sont optimales pour la formation des dépressions et cyclones, que l'on comptabilise la plus forte activité. Il n'est pas exclu de voir des évènements commencer au mois d'octobre ou finir au

mois de mai, cependant ces cas sont rares. En Polynésie française, l'activité cyclonique est très variable d'une année à l'autre, toutefois elle est plus intense en phase El Niño [Fig. 4]. Ainsi, durant les « forts » El Niño de 1982-83 et de 1997-98, on a respectivement comptabilisé cinq et trois puissants cyclones.

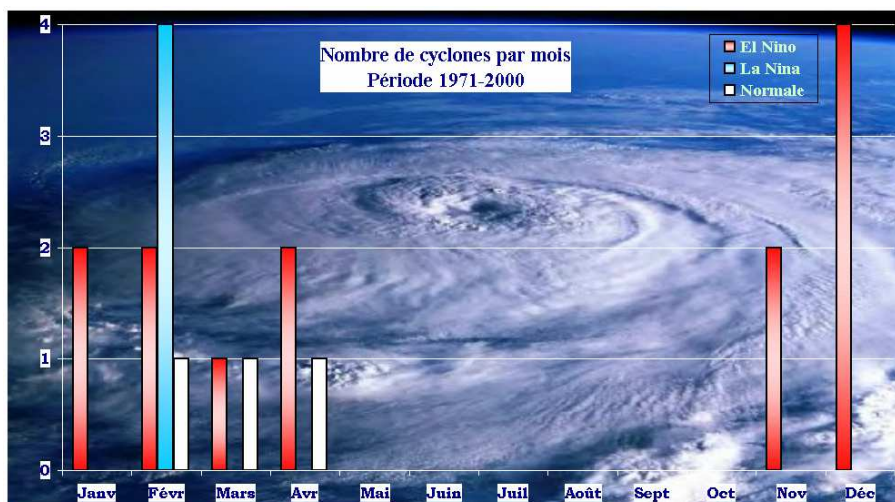


Fig. 4 : On constate que le risque cyclonique est important en saison chaude et nul en saison fraîche.

En phase El Niño faible, on constate, que c'est au mois de janvier et février que le risque est le plus élevé [Fig. 5]. Les archipels de la Société et des Australes sont les plus concernés [Fig. 6].

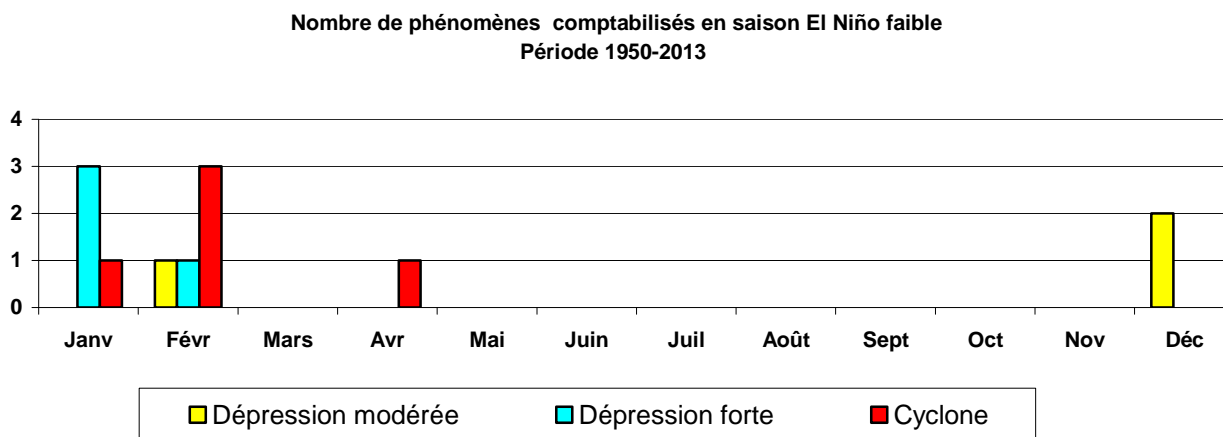


Fig. 5 : Nombre de dépression modérée, forte et de cyclone observé en saison El Niño faible.

OCCURRENCES DES CYCLONES ET DES DEPRESSIONS  
SUR LA POLYNESIE FRANCAISE  
EN SAISON NORMALE  
PERIODE : 1950 – 2013 RESOLUTION : 2.5\*2.5

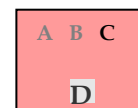


Fig. 6 : Sur la période de 1950 à 2013, on comptabilise 8 années El Niño faible.

Légende pour lire la carte

A : dépression modérée - B : dépression forte - C : Cyclone

D est le total de A, B et C



## Saison Chaude 2014-2015 : le risque cyclonique est de 43% sur la Polynésie française

Pour cette saison, la synthèse des différents modèles donne une probabilité de voir évoluer un cyclone sur les eaux polynésiennes de 43%, cohérente avec l'analyse d'une phase El Niño faible. Si on intègre les dépressions tropicales modérées et fortes, le pourcentage de risque atteint les 54%. Sur la Polynésie française, ce risque concernera plus particulièrement les archipels de la Société et des Australes.

Un risque cyclonique de 43% peut s'interpréter de la façon suivante : on observe sur la Polynésie française au moins 1 cyclone, deux années sur cinq.

## CONCLUSION

Pour la saison chaude 2014-2015, METEO-FRANCE prévoit des conditions El Niño faible jusqu'à la fin de la saison chaude.

Dans ce contexte climatique, les précipitations devraient être proches des normales saisonnières sur la majorité des îles. Seul l'archipel de la Société devrait connaître des cumuls de précipitations excédentaires au cours de la première partie de la saison. La probabilité de subir une dépression tropicale « nommée » sur la Polynésie française, et plus particulièrement sur les Australes et la Société, est de 54%, ce qui représente un risque modéré.

En saison chaude, une vigilance particulière reste de mise quant aux phénomènes météorologiques.



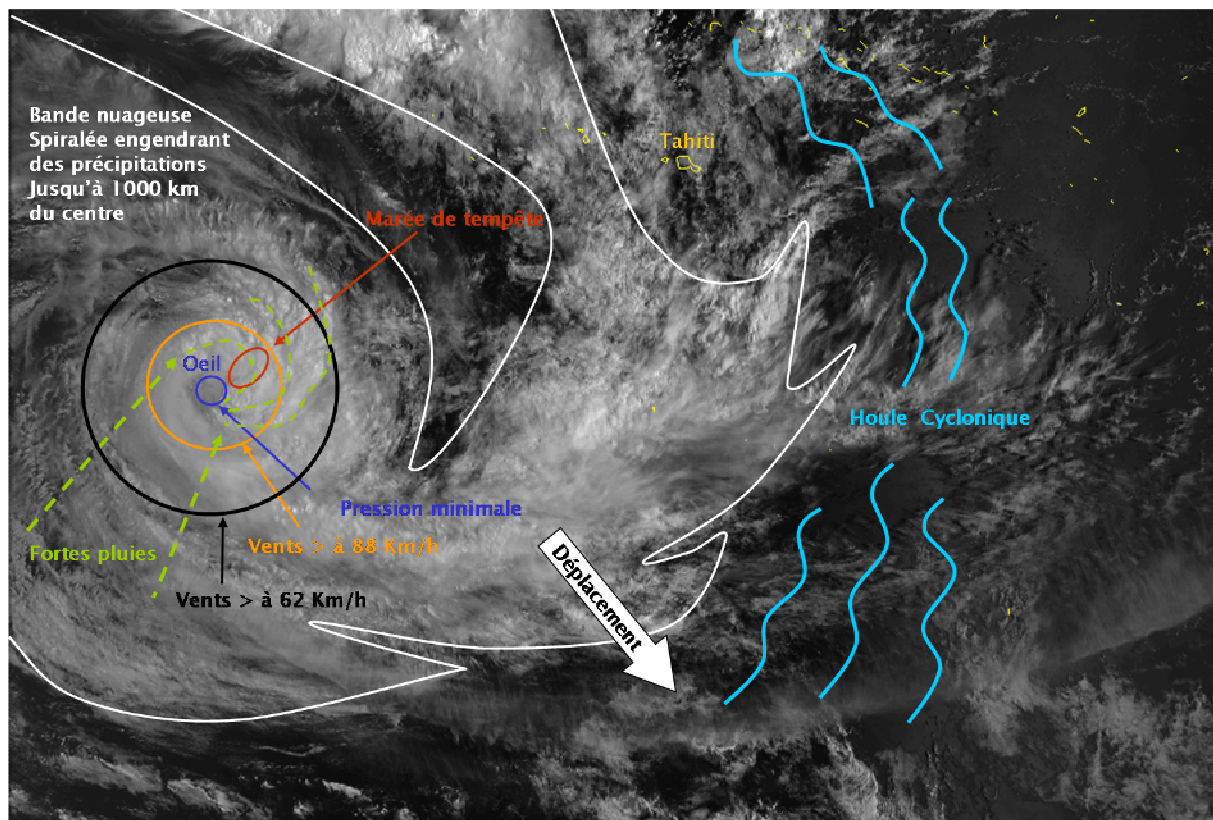
## LES CYCLONES TROPICAUX

### DEFINITION

Le cyclone tropical est une perturbation atmosphérique occasionnant des vents tourbillonnaires violents et des pluies diluviennes. Il se forme sur les océans tropicaux où il génère houle et marée de tempête. Un système atteint le stade de cyclone lorsque les vents moyens (sur 10 minutes), près du centre, atteignent 118 km/h.

La naissance d'un cyclone requiert certaines conditions :

- température de la mer supérieure à 26°C sur une profondeur d'au moins 60 mètres,
- air suffisamment humide,
- et surtout l'existence d'une dépression initiale.



Le cyclone se caractérise par une énorme masse nuageuse d'un diamètre moyen de 500 kilomètres, pouvant dépasser 1000 kilomètres dans certains cas, organisée en bandes spiralées qui convergent vers un anneau central. Au cœur de cet anneau se trouve l'œil, une zone d'accalmie où le vent est faible et le ciel généralement peu nuageux. Son diamètre est typiquement de 40 kilomètres.