



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 24 septembre 2015

PERSPECTIVES POUR LA SAISON CHAUDE **2015 – 2016** **en Polynésie Française** **(de novembre 2015 à avril 2016)**

LE POINT EN DEBUT DE SAISON

Température de la mer

Depuis le début de l'hiver austral, on observe une hausse des températures de l'océan Pacifique équatorial, entre 170°E et 80°W de longitude. Cette hausse varie autour de +0,5°C à l'ouest de la ligne de changement de date et s'élève progressivement quand on se dirige vers l'est, pouvant atteindre +3°C vers le 120°W de longitude.

Écarts à la moyenne de la température de la mer en Août 2015

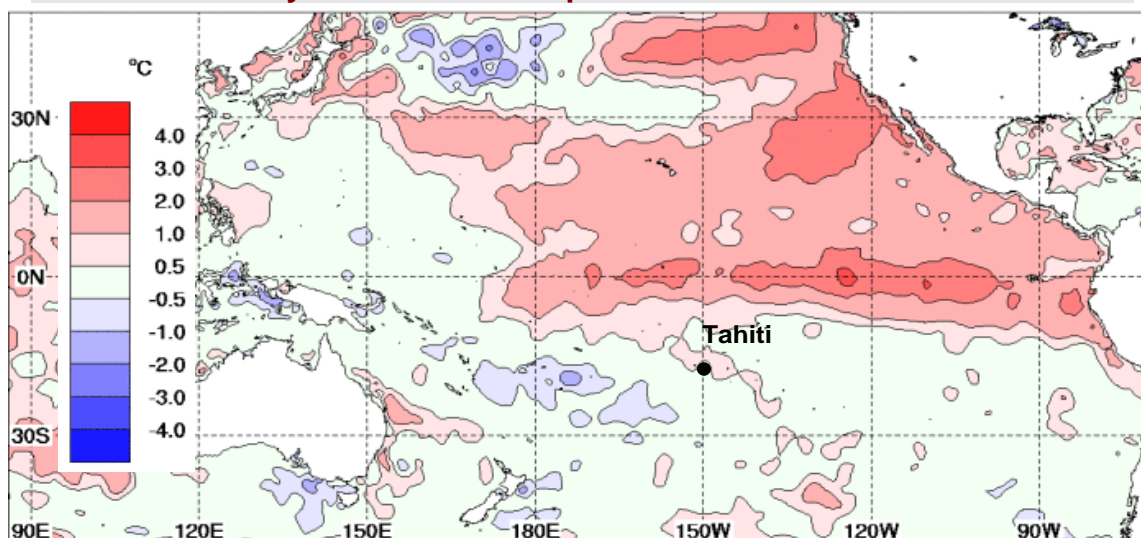


Fig. 1 : Carte d'anomalies mensuelles de températures de surface de la mer issue du BoM (Bureau of Meteorology Australia)

L'Indice d'oscillation australe

L'indice d'oscillation australe (SOI, *Southern Oscillation Index* en anglais) après avoir été négatif pendant la saison chaude 2014 – 2015, a continué à s'infléchir davantage en saison fraîche pour atteindre une valeur fortement négative de -20 en Août [Fig. 2]. Cette structure de l'atmosphère est en cohérence avec des conditions El Niño, caractérisé intense au regard des anomalies de températures de surface de l'océan.

SOI issu du Bureau Australien Août 2015 : 1 mois -20 moyenne sur 5 mois -13

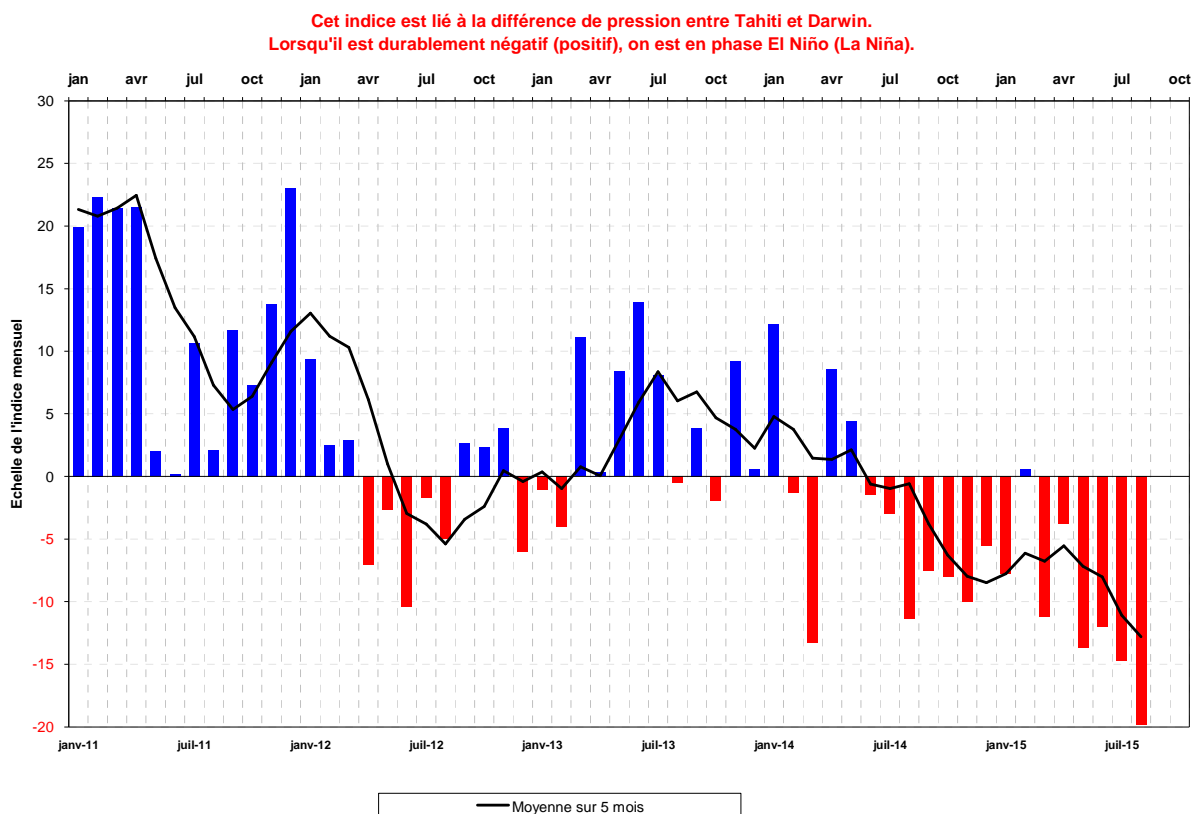


Fig. 2 : L'Indice d'Oscillation Australe (SOI, en anglais) est lié à la différence de pression entre Tahiti et Darwin (au nord de l'Australie). Cet indice présente souvent une grande variabilité, aussi on le lisse sur plusieurs mois consécutifs, généralement 5 mois. Quand la circulation atmosphérique 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^{er} janvier et le 31 août 2015, montre un déficit des cumuls de pluie plus marqué sur l'archipel des Marquises, avec - 47 % à Atuona. Sur les 8 premiers mois de l'année, 6 accusent un déficit inférieur à - 50 %. Dans une moindre mesure, sur le nord de l'archipel des Tuamotu et sur l'archipel de la Société, on relève également un déficit notable des cumuls de pluie variant entre - 25 et -16 %. Sur l'archipel des Gambier ainsi que sur la région sud des Australes, les précipitations tombées sont normales. Par ailleurs à Tubuai, on a observé des

précipitations au-dessus des normales (+ 24 %) grâce aux quantités recueillies aux mois d'avril et août [Tab. 1].

Si les conditions suivent la climatologie, le bilan annuel des précipitations pour 2015 devrait rester proche des normales sur les archipels de la Société, les Gambier et les Australes, voire excédentaire sur Tubuai, et déficitaire sur les Marquises et les Tuamotu.

TABLEAU RECAPITULATIF DE L'ANALYSE DES PRECIPITATIONS MENSUELLES RELEVÉES DANS LES STATIONS DE METEO FRANCE DEPUIS JANVIER 2015

STATIONS	JANV %	FEVR %	MARS %	AVR %	MAI %	JUIN %	JUIL %	AOUT %	JANV A AOU %	JANV A DEC %
Atuona	-61%	-2%	-71%	-57%	-51%	-15%	-51%	-61%	-47%	-58%
Takaroa	-2%	-36%	-54%	-35%	-50%	-40%	-9%	74%	-25%	-54%
Bora-Bora	-11%	-50%	1%	-68%	3%	-13%	13%	70%	-17%	-47%
Faa'a	28%	-38%	1%	-71%	-13%	-36%	-55%	-18%	-16%	-47%
Rikitea	110%	-21%	-8%	-66%	-57%	-19%	2%	11%	-5%	-38%
Tubuai	-60%	-81%	27%	155%	16%	42%	-9%	155%	24%	-14%
Rapa	24%	-35%	-4%	-64%	66%	23%	-4%	-36%	-6%	-33%

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. 2015 et août 2015 et un total normal (1981-2010) mesuré sur la même période. La dernière colonne donne l'écart entre le cumul mesuré sur les 8 premiers mois de 2015 et la normale annuelle (1981-2010).

PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION POUR LES SIX PROCHAINS MOIS

A partir de l'état climatique observé au mois d'août, tous les modèles de prévision saisonnière montre que le phénomène El Niño de forte intensité continuera à évoluer pour atteindre sa pleine maturité en début de saison chaude, soit novembre 2015. Cet état se maintiendra jusqu'au mois de janvier 2016, où il commencera à s'affaiblir pour atteindre le stade de modéré à faible. [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 BOITE NIÑO 3.4
MOYENNES TRIMESTRIELLES
ISSUES DES DIFFERENTS MODELES DE PREVISIONS SAISONNIERES

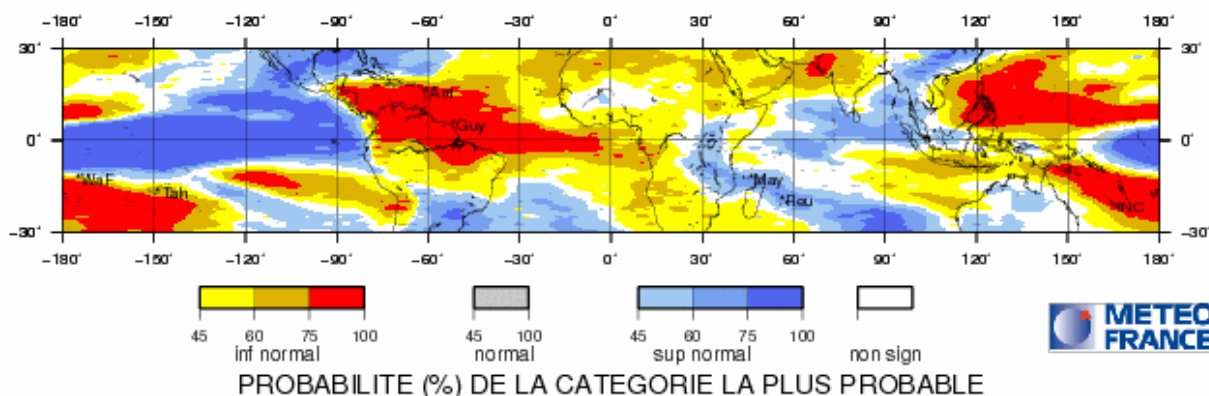
Modèles climatiques	OND 2015	JFM 2016	AMJ 2016
POAMA (Australie)	Chaud	Chaud	Non Disponible
ECMWF (EU)	Chaud	Chaud	Non Disponible
METEO FRANCE	Chaud	Chaud	Non Disponible
KMA (Corée du Sud)	Chaud	Chaud	Chaud
NCEP CFS (USA)	Chaud	Chaud	Chaud
Met Office (UK)	Chaud	Chaud	Non Disponible
SCRIPPS Inst. HCM (USA)	Chaud	Chaud	Neutre
NASA-GMAO (USA)	Chaud	Chaud	Chaud
JMA (Japon)	Chaud	Chaud	Non Disponible
TDC-UCLA (USA)	Chaud	Chaud	Chaud
CPC CCA (USA)	Chaud	Chaud	Chaud
NOAA Linear Inverse (USA)	Chaud	Chaud	Neutre

Tab. 2 : Adapté de http://iri.columbia.edu/climate/ENSO/currentinfo/SST_table.html.
 Sur les 12 modèles climatiques, tous prévoient un réchauffement des températures de surface de la mer de la boîte 3.4

PREVISIONS DE PRECIPITATIONS POUR LA SAISON CHAUDE 2015-2016

Les précipitations attendues sont étroitement liées à l'activité de la Zone de Convergence du Pacifique Sud (ZCPS). A partir des données climatiques disponibles au 24 septembre 2015 et selon les 8 modèles climatiques consultés, les conditions atmosphériques attendues pour la première partie de la saison chaude semblent privilégier une position moyenne de la ZCPS entre la Société et les Marquises. Cette position devrait évoluer vers le sud, entre les archipels de la Société et des Australes en deuxième partie de saison. De l'évolution de la position de la ZCPS, les précipitations prévues en première partie de saison (novembre à janvier), seront au dessus des normales sur les Marquises, proche des normales sur les Gambier et déficitaires sur la Société, les Tuamotu et les Australes [Carte 1 & Tab. 3]. En deuxième partie de saison (février à avril), des conditions proches des normales sont attendues sur tous les archipels.

PRECIPITATIONS PREVISION ARPS4 OCTOBRE –NOVEMBRE–DECEMBRE RUN DE SEPTEMBRE 2015



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

**Prévision des précipitations pour les trois prochains mois
Septembre – Octobre – Novembre 2015**

Modèles	Société	Tuamotu	Australes	Marquises	Gambier
UKMO (Grande Bretagne)	Jaune	Jaune	Jaune	Bleu	Jaune
ECMWF (Europe)	Jaune	Jaune	Jaune	Vert	Vert
IRI (USA)	Normal	Jaune	Jaune	Bleu	Vert
NCEP/CMF (USA)	Jaune	Jaune	Bleu	Bleu	Vert
ARPEGE (France)	Jaune	Jaune	Jaune	Bleu	Jaune
EUROSIP (Arpège, UKMO, ECMWF)	Jaune	Jaune	Jaune	Bleu	Vert
Synthèse	5/5	6/6	5/6	5/6	4/6
Scénario privilégié par Météo-France	Sec	Sec	Sec	Humide	Normale

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 événements 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.

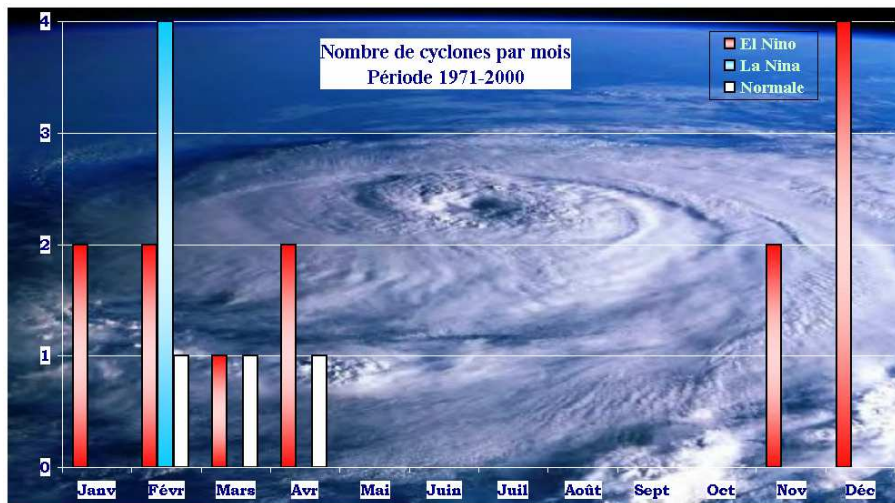


Fig. 4 : On constate que le risque cyclonique est important en saison chaude et nul en saison fraîche.

En phase El Niño de forte intensité, on constate, que tous les mois de la saison chaude sont concernés [Fig. 5]. Lors des forts El Niño de 1982-83 et 1997-98, deux zones de formation des cyclones ont été observées, une au niveau de l'archipel des Marquises et l'autre au nord-ouest de l'archipel de la Société [Fig. 6].

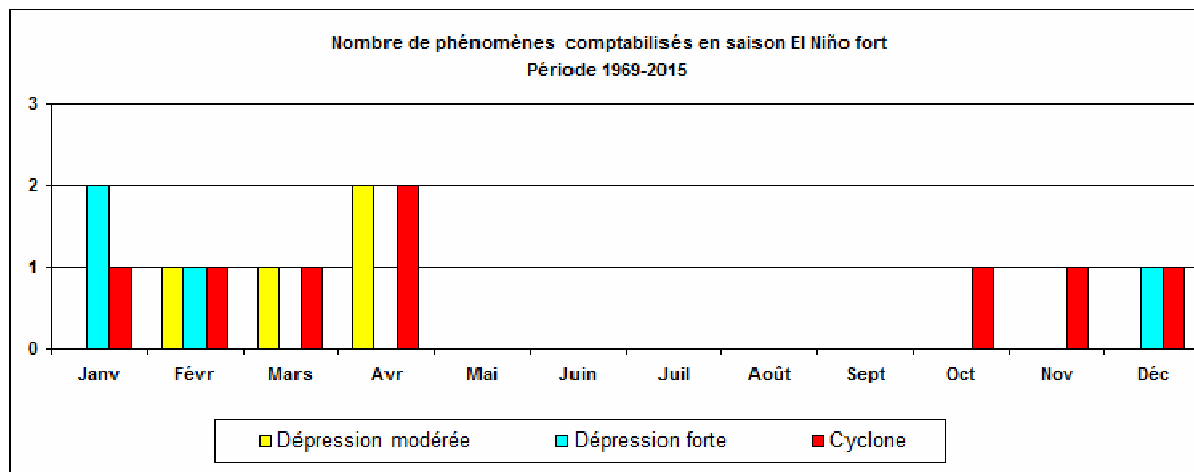


Fig. 5 : Nombre de dépression modérée, forte et de cyclone observé en saison El Niño de forte intensité.

TRAJECTOIRES DES CYCLONES ET DES DEPRESSIONS
SUR LA POLYNESIE FRANCAISE
EN EL NIÑO FORT
PERIODE : SAISON CHAUDE 1982-83 – 1997-98

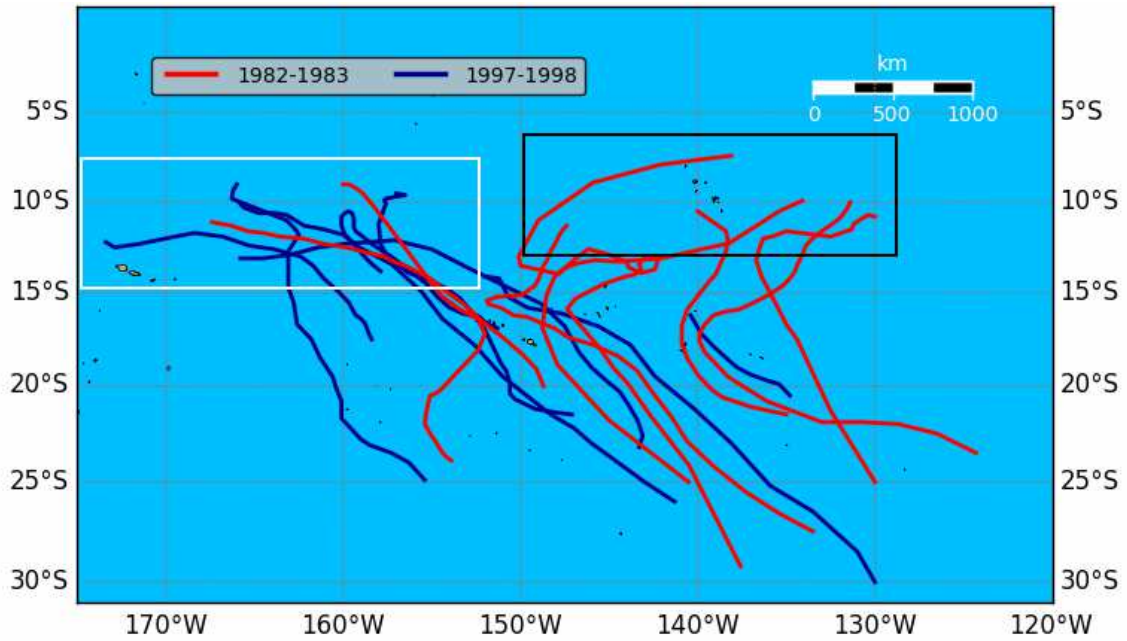


Fig. 6 : Au cours de ces 2 évènements 2 zones de formation sont identifiées.

Saison Chaude 2015-2016 : le risque cyclonique est de plus de 90% sur la Polynésie française

Pour cette saison, la synthèse des différents modèles donne une probabilité de voir évoluer un cyclone sur les eaux polynésiennes au dessus de 90%, cohérente avec l'analyse d'une phase El Niño de forte intensité. Si on intègre les dépressions tropicales modérées et fortes, le pourcentage de risque atteint les mêmes seuils. Sur la Polynésie française, ce risque concernera plus particulièrement les archipels de la Société, des Tuamotu et des Australes.

Un risque cyclonique au dessus de 90% peut s'interpréter de la façon suivante : on a une quasi certitude d'avoir au moins 1 cyclone sur la Polynésie française.

CONCLUSION

Pour la saison chaude 2015-2016, METEO-FRANCE prévoit des conditions El Niño de forte intensité au cours de la première partie de la saison chaude qui s'atténuera en seconde partie.

Dans ce contexte climatique, les précipitations devraient être au dessus des normales saisonnières sur les Marquises et proche des normales sur les Gambier. Sur le reste du pays les précipitations attendues seront déficitaires. La probabilité de subir une dépression tropicale « nommée » sur la Polynésie française est supérieure à 90%, ce qui représente un risque fort. Les archipels les plus concernés par ce risque cyclonique sont la Société, les Tuamotu et les Australes.

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

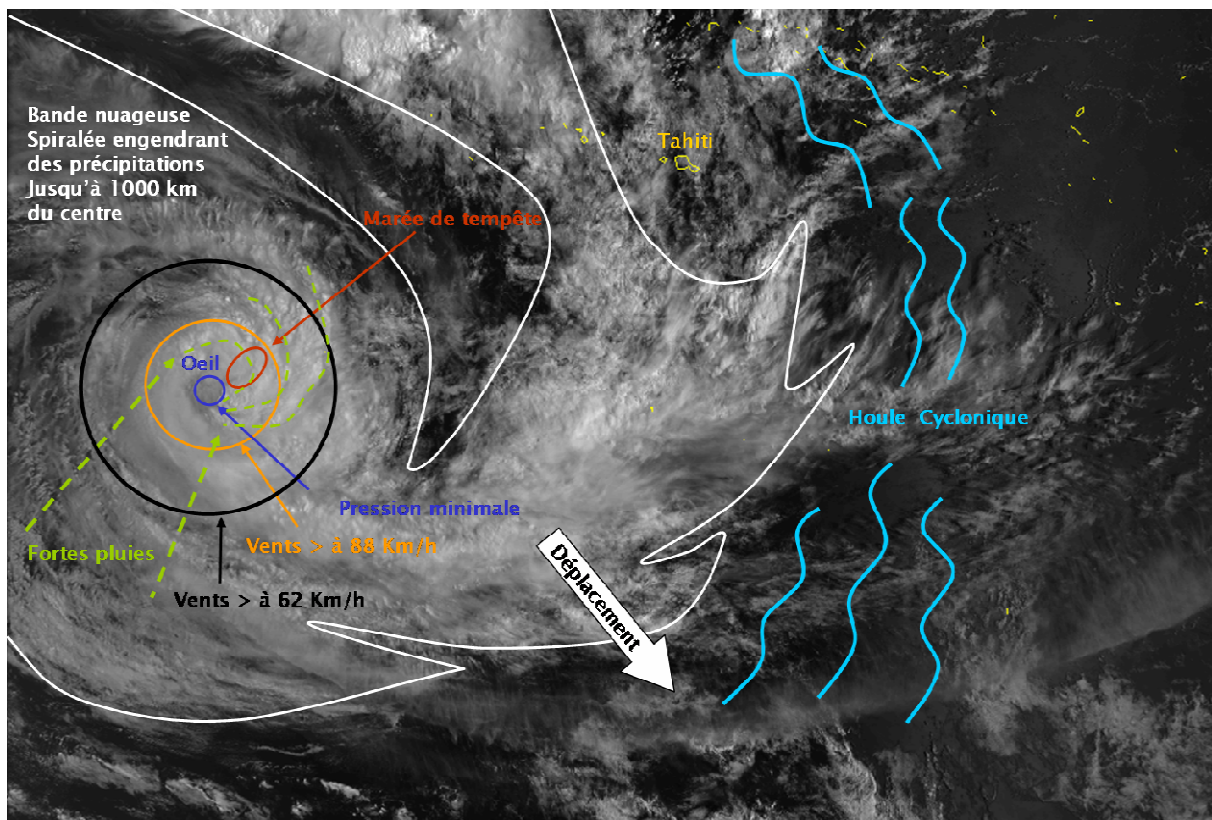
LES CYCLONES TROPICAUX

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.