



Pourquoi s'intéresser au rôle
climatique de l'Océan Indien?

Pourquoi l'océan ?

Plusieurs
jours

Plusieurs
semaines

Plusieurs
mois

Plusieurs
décennies

Cyclones

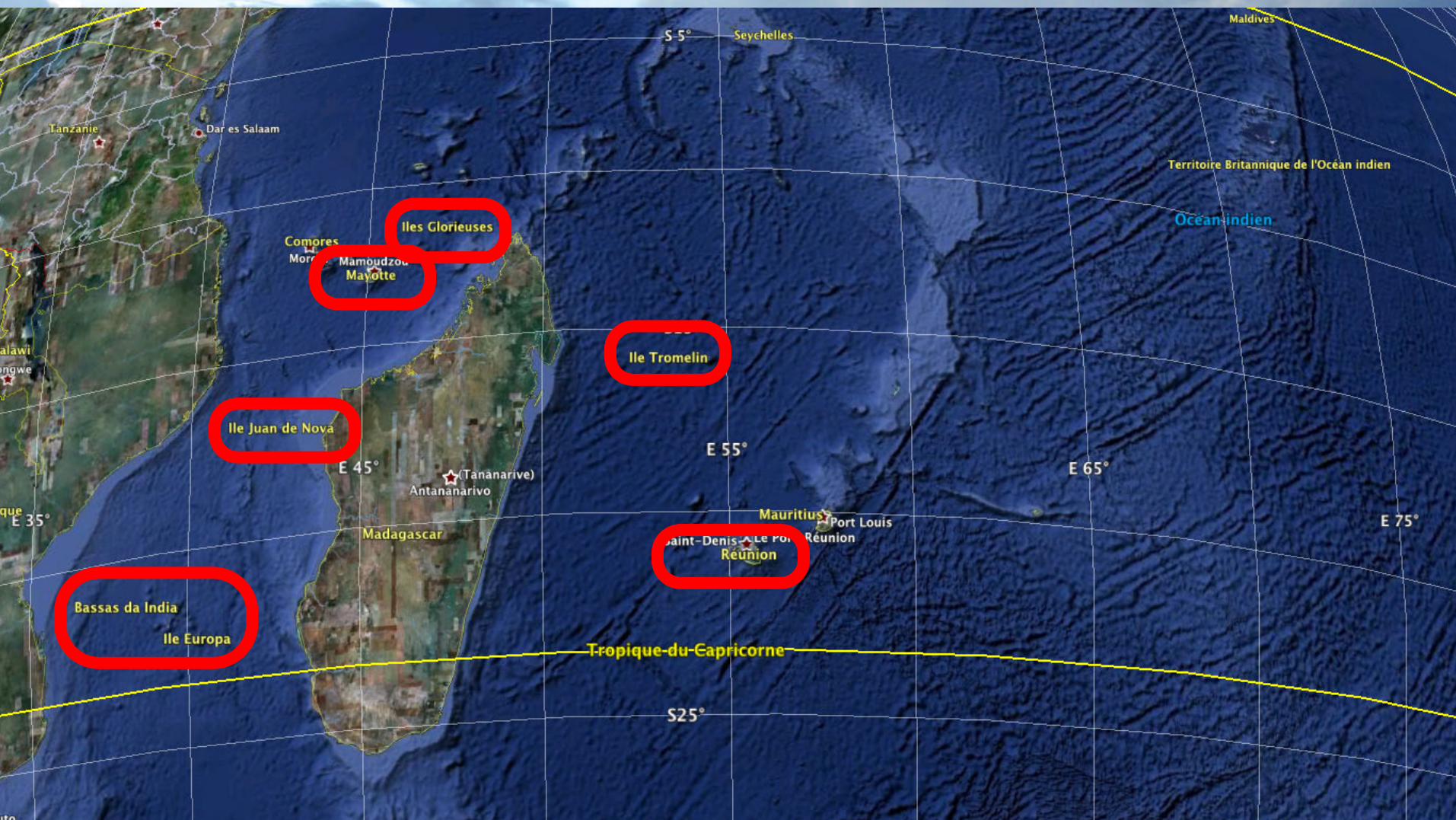
Oscillation
de Madden-
Julian

El Niño
« Dipôle »

Réchauffement
climatique

L'océan est actif à de multiples
échelles temporelles

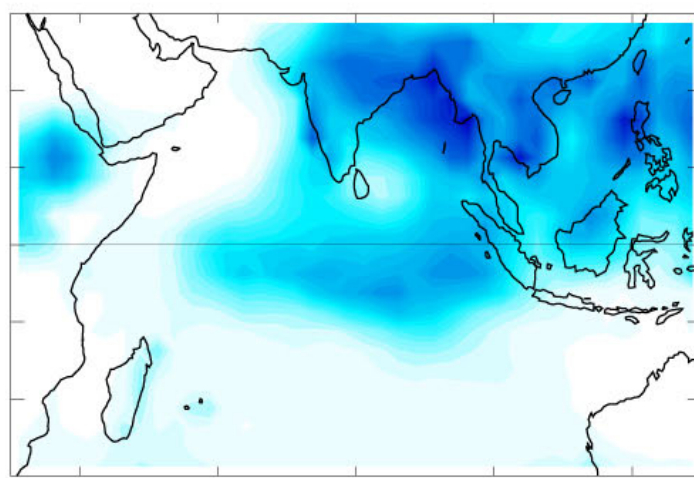
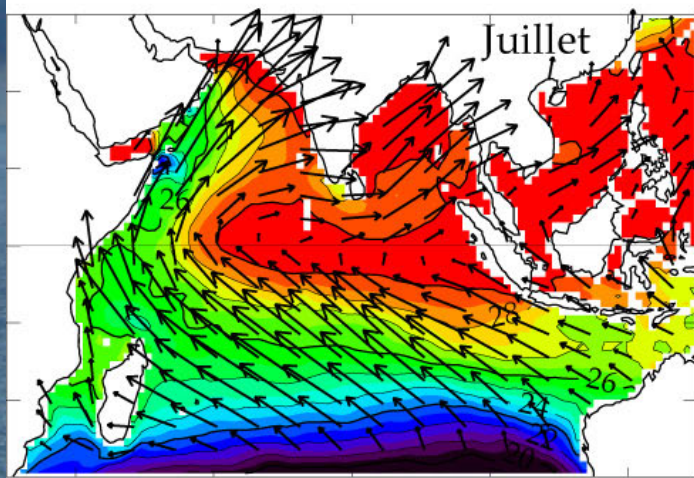
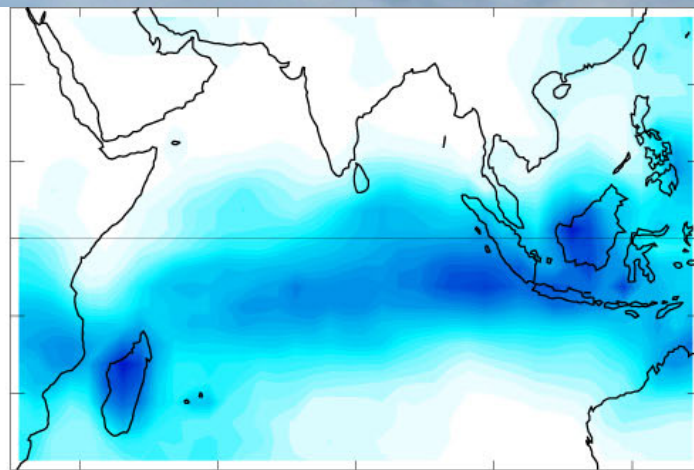
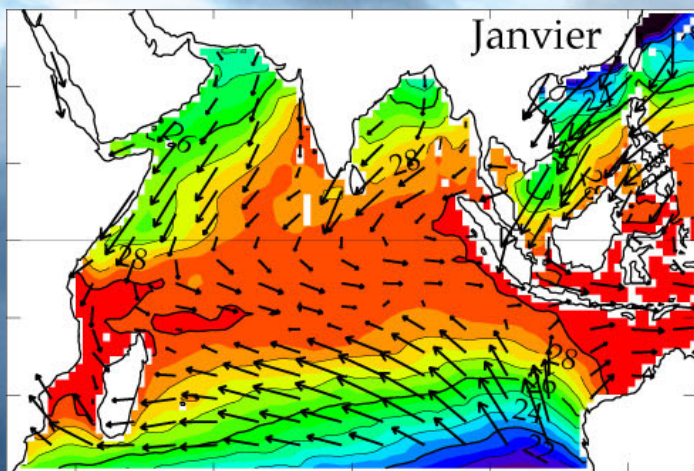
Territoires Français



Influence planétaire

Longtemps considéré comme un océan « passif » du point de vue climatique, de plus en plus d'études récentes pointent le doigt vers l'océan Indien comme un acteur important du climat planétaire.

La mousson Asiatique



Plusieurs
jours

Plusieurs
semaines

Plusieurs
mois

Plusieurs
décennies

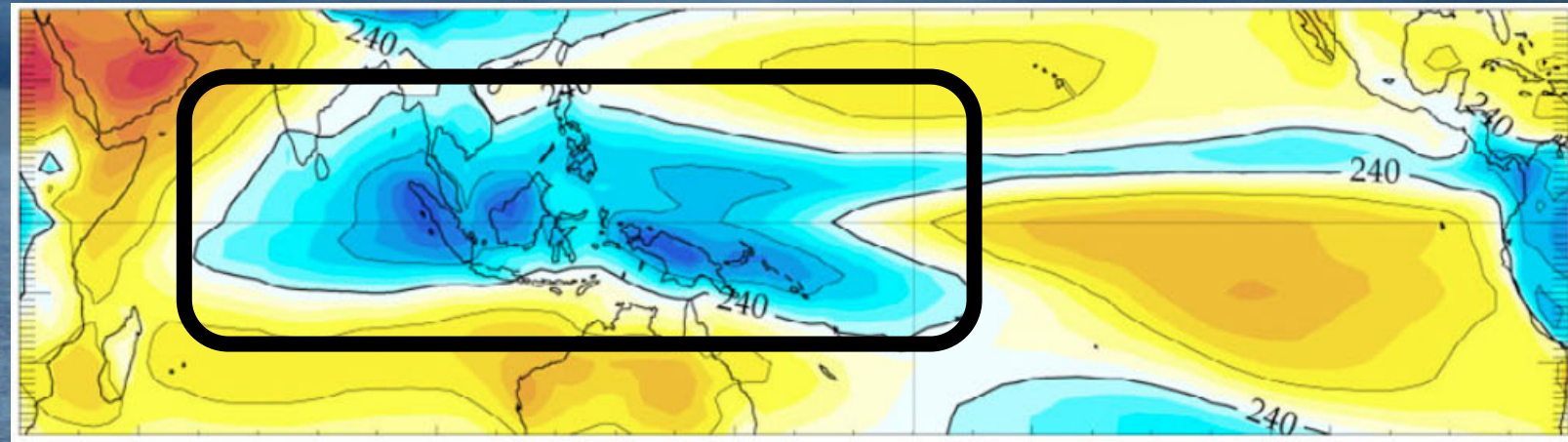
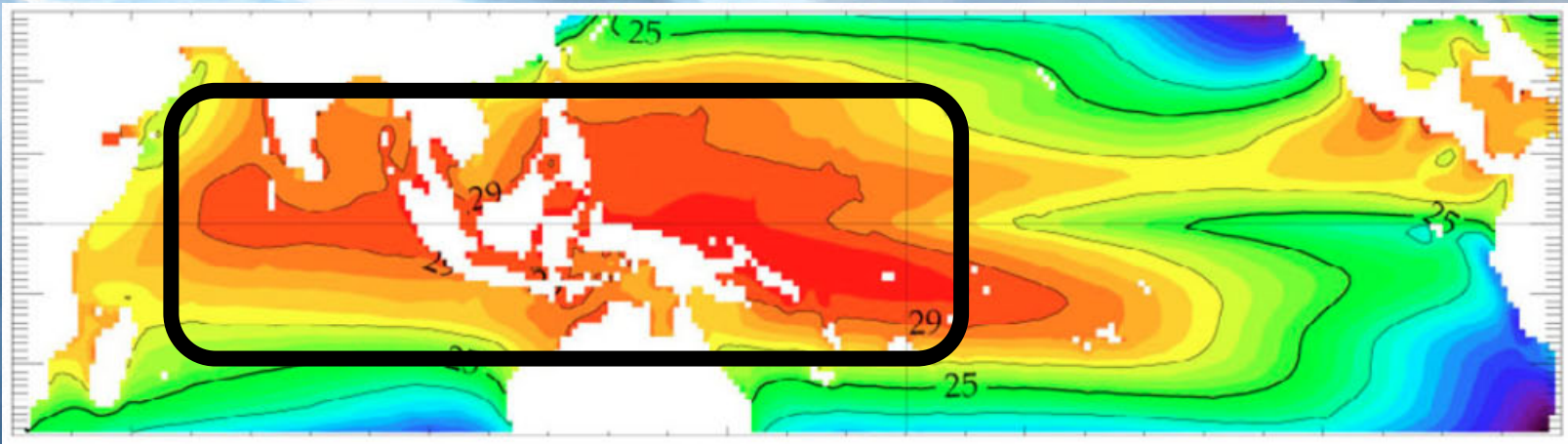
Cyclones

Oscillation
de Madden-
Julian

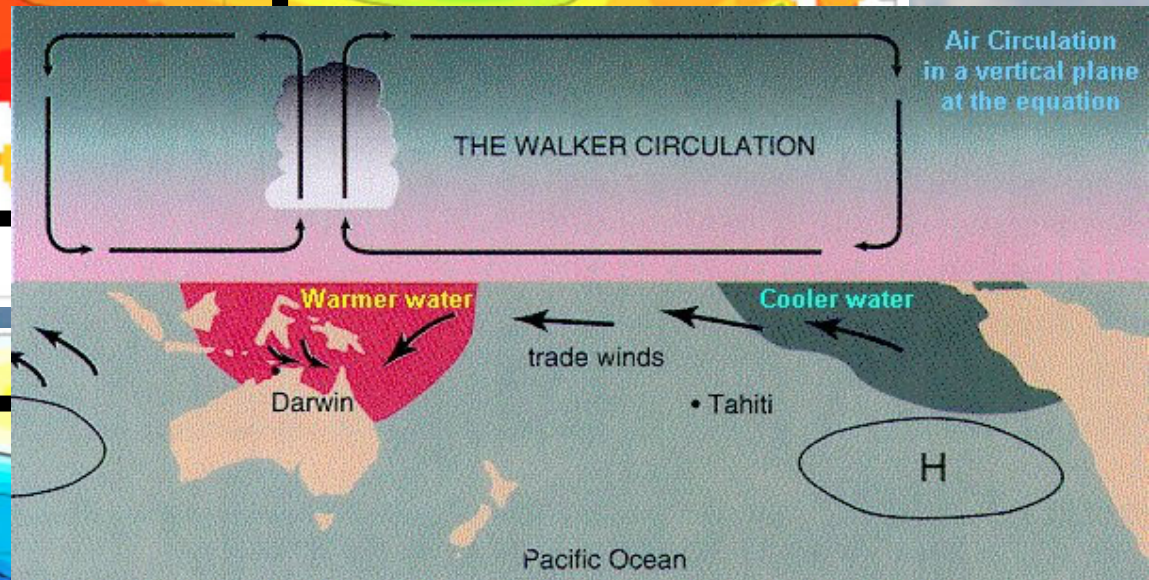
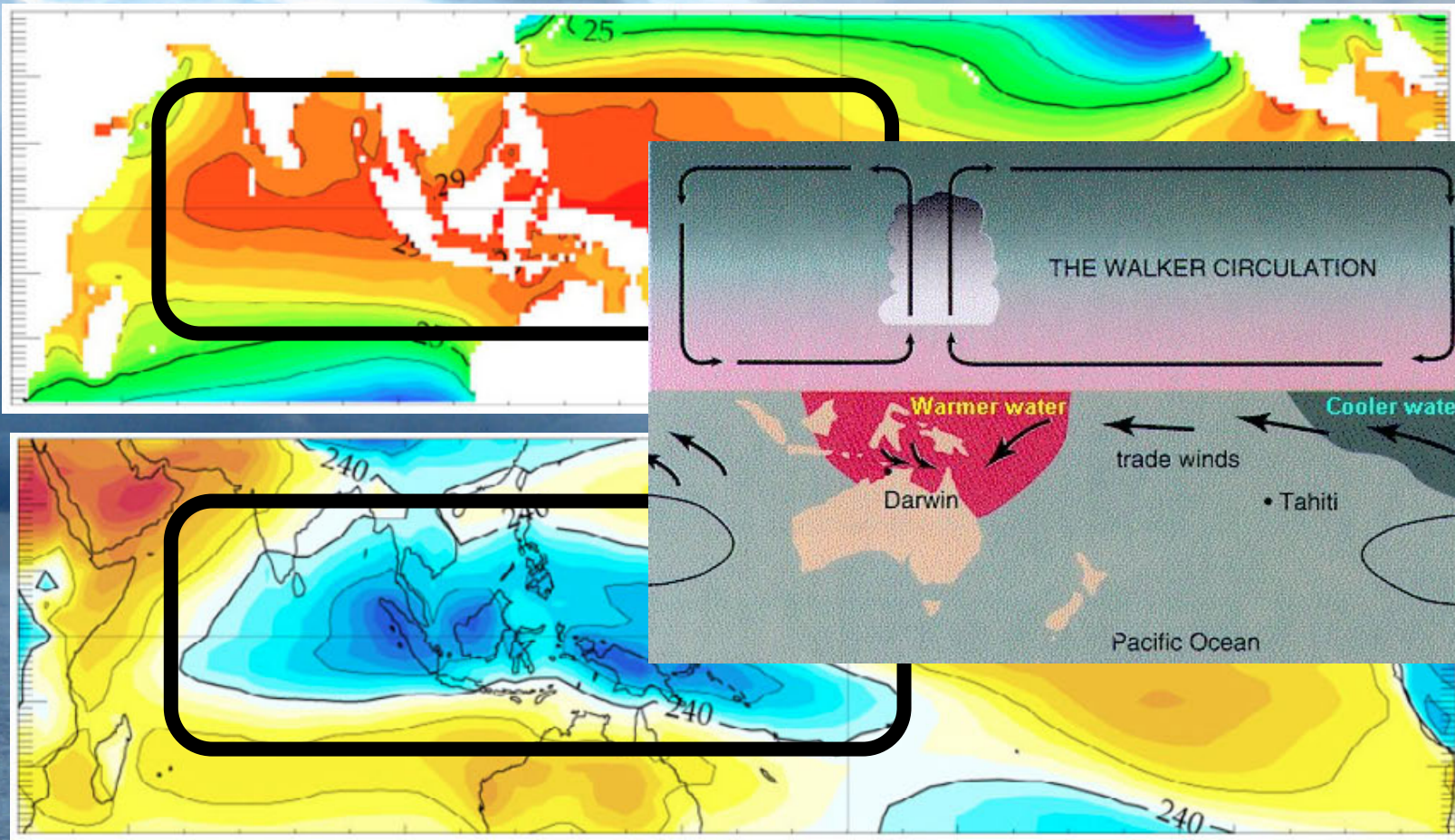
El Niño
« Dipôle »

Réchauffement
climatique

La chaudière de la machine climat



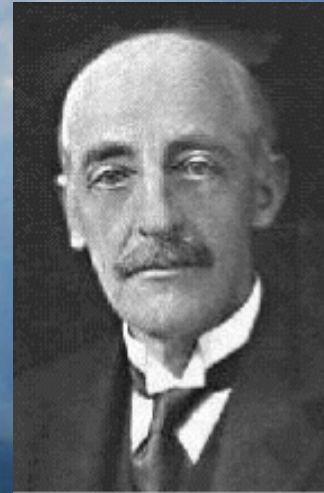
La chaudière de la machine climat



L'oscillation Australe

« Par oscillation Australe, nous entendons la tendance de la pression dans l'océan Pacifique et des pluies sur l'Inde et à Java à augmenter, alors que la pression diminue sur l'Océan Indien »

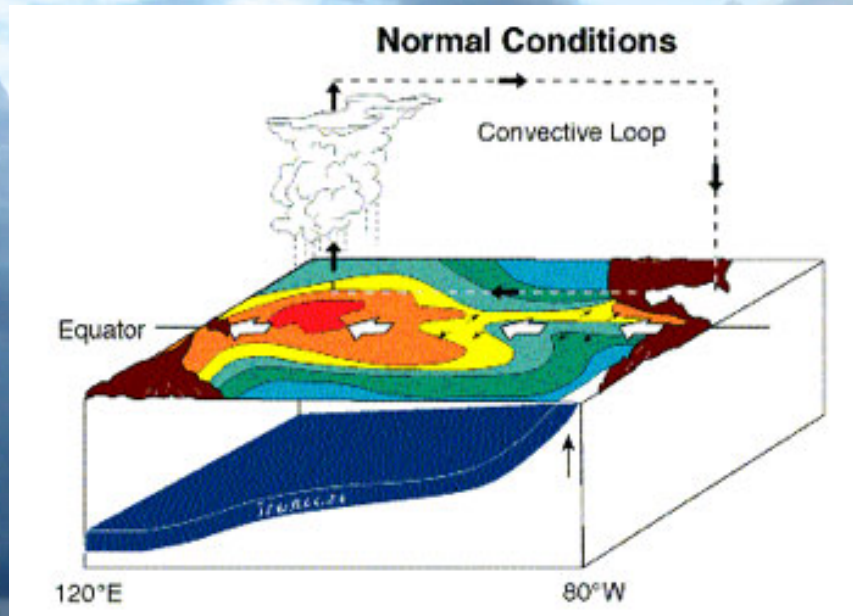
Sir Gilbert Walker 1924



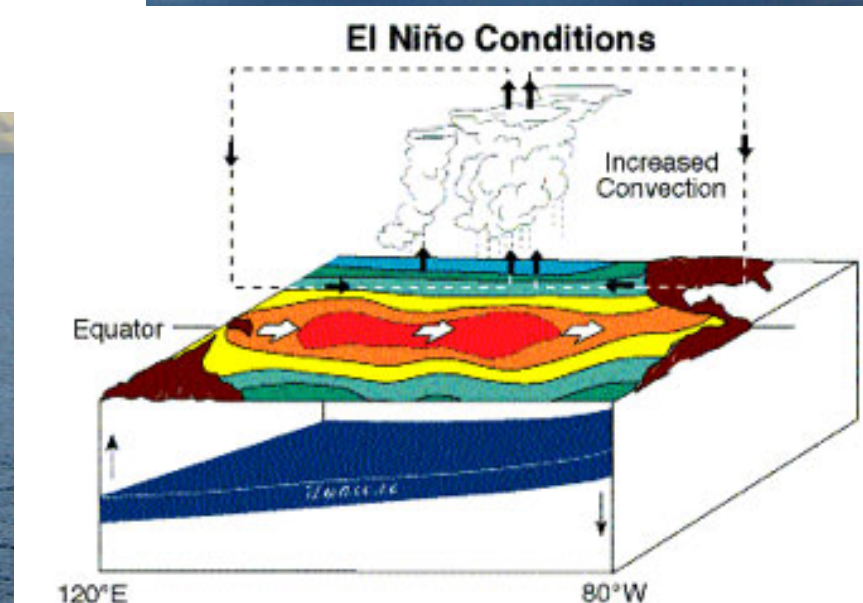
Mais l'attention s'est focalisée sur la Pacifique pendant les années 1990...

Zoom sur l'océan Pacifique

El Niño

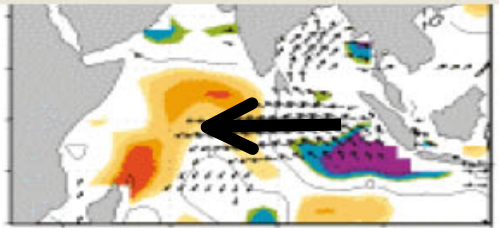


Conséquences
climatiques
planétaires

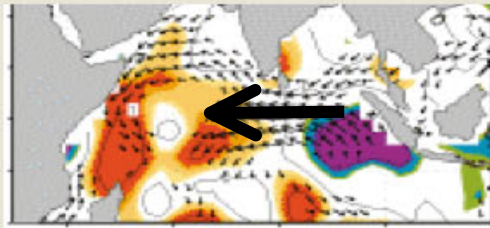


Un « El Niño » dans l'océan Indien?

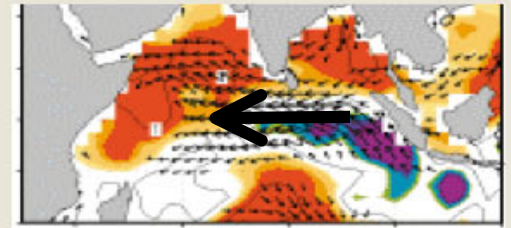
October 1961



October 1994

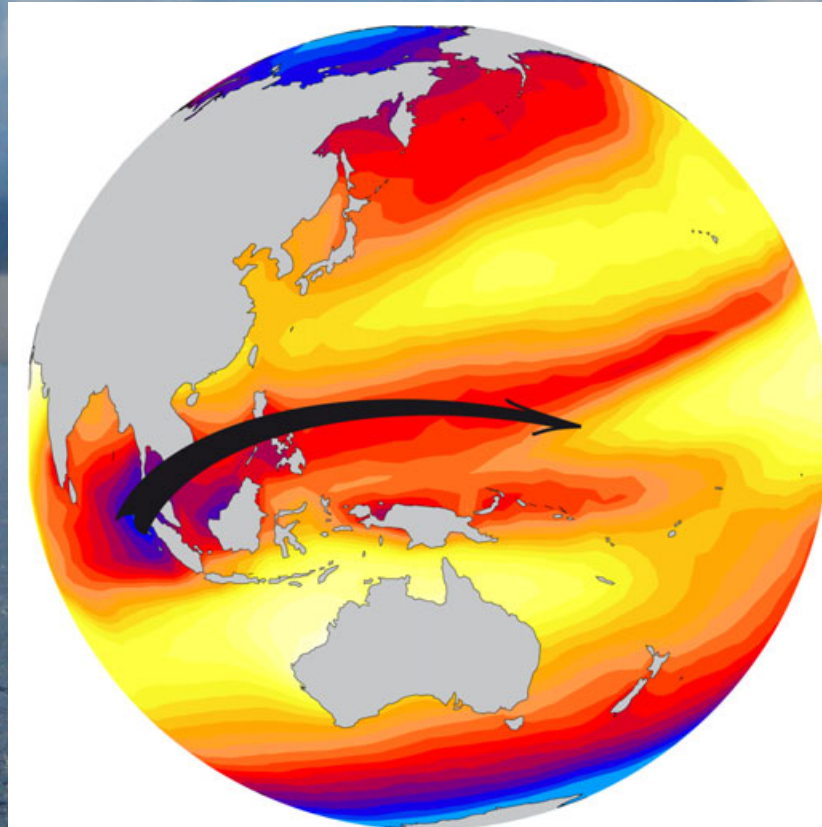
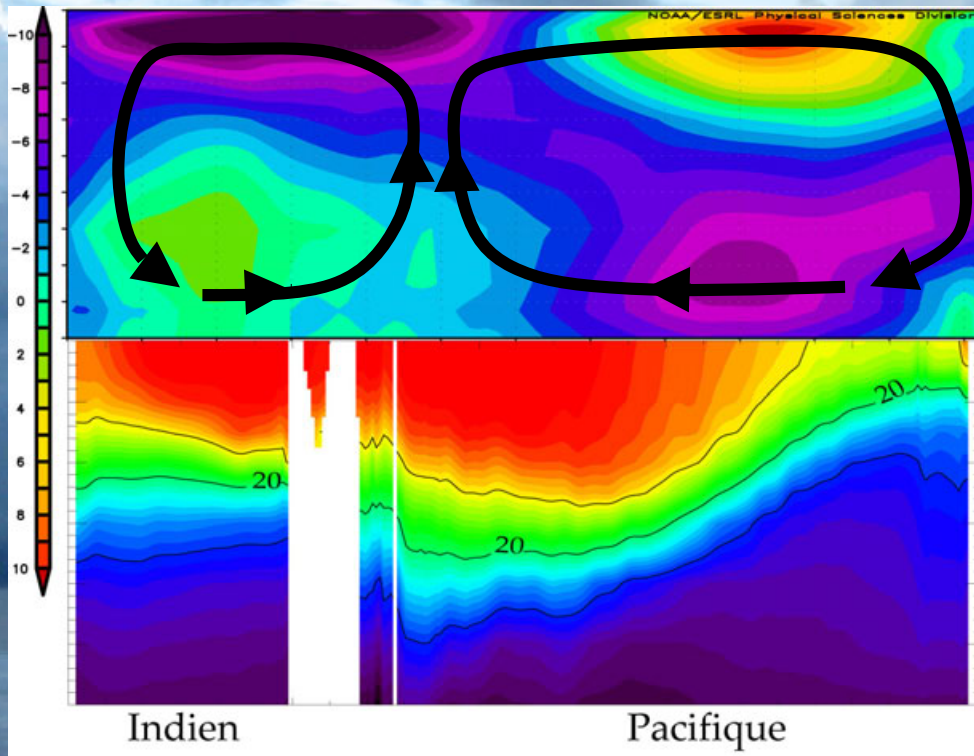


October 1997



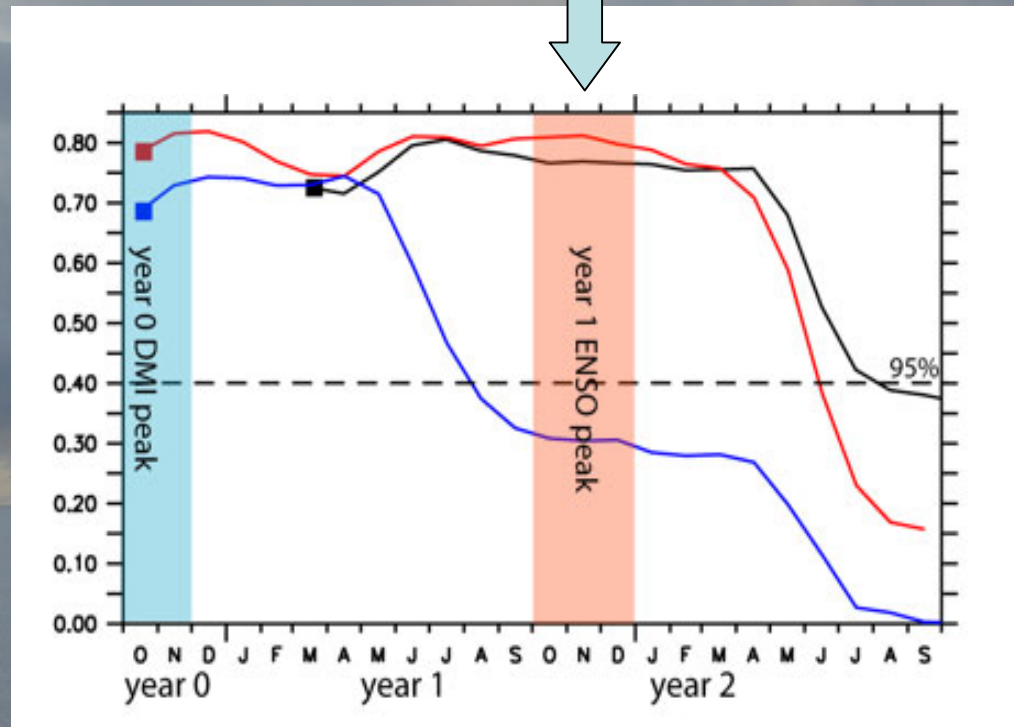
Le « dipôle de l'océan Indien » est une anomalie climatique, un peu similaire à El Niño, avec des conséquences sur le climat du pourtour de l'océan Indien.

Systemes interactifs?



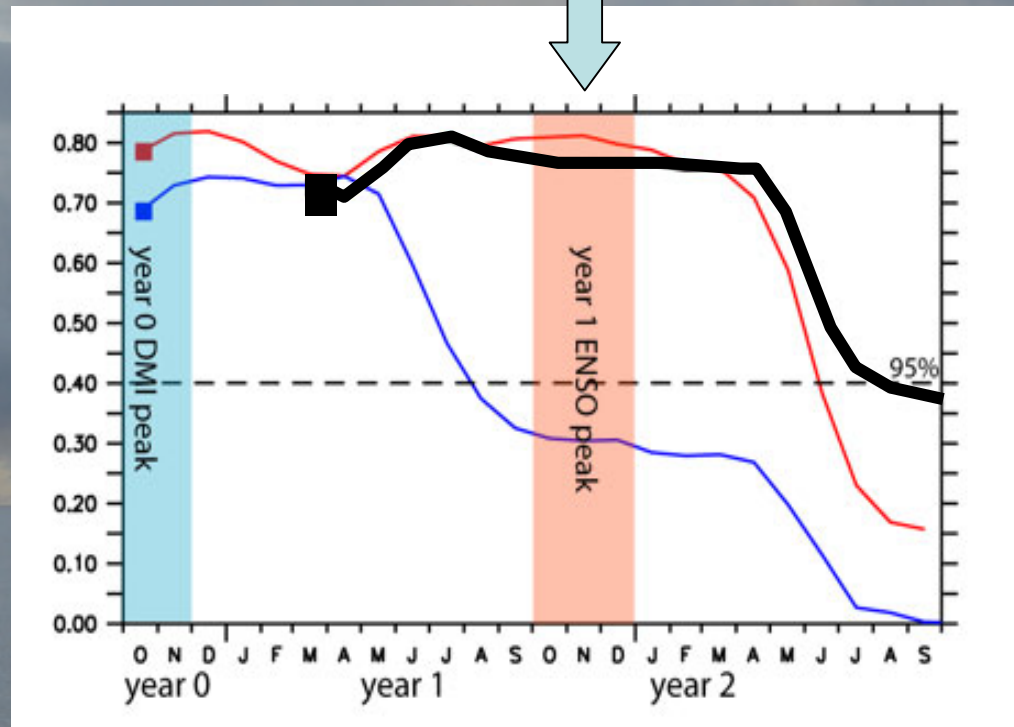
La prise en compte
du dipôle de l'océan
Indien permet
d'améliorer les
prévisions d'El Niño
(prévisions utiles
rallongées de 6
mois) (Izumo et al.,
Nat. Geo., 2010)

Point culminant
d'El Niño



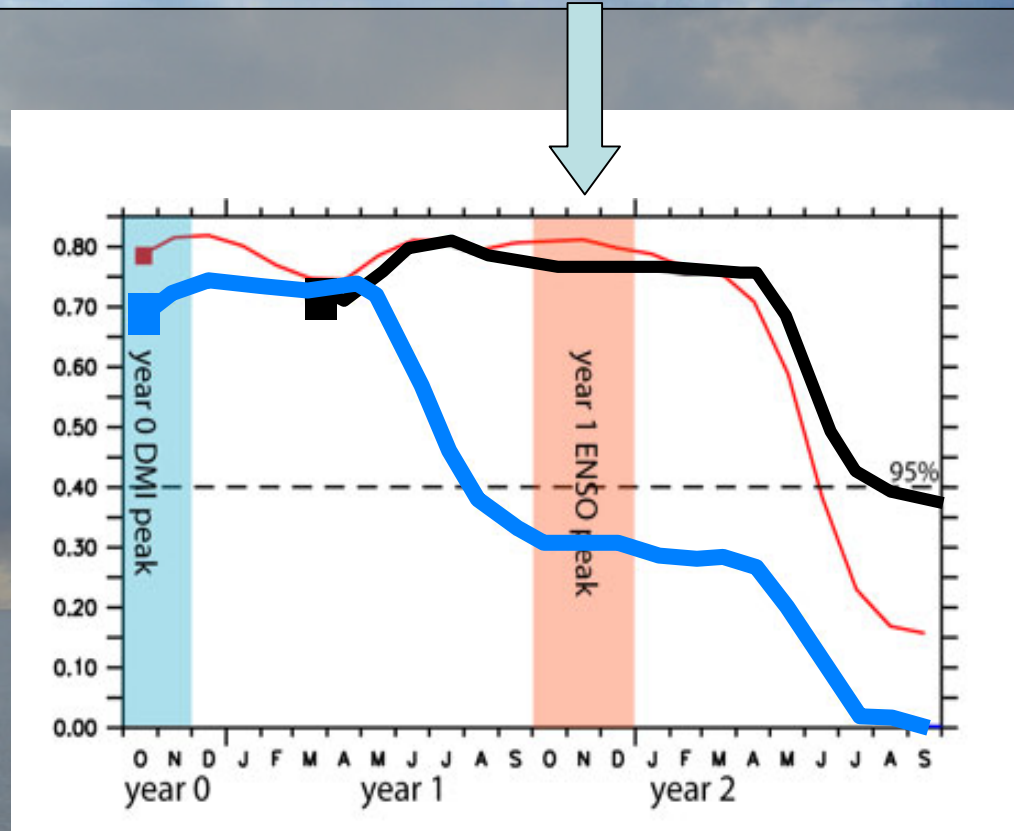
La prise en compte
du dipôle de l'océan
Indien permet
d'améliorer les
prévisions d'El Niño
(prévisions utiles
rallongées de 6
mois) (Izumo et al.,
Nat. Geo., 2010)

Point culminant
d'El Niño

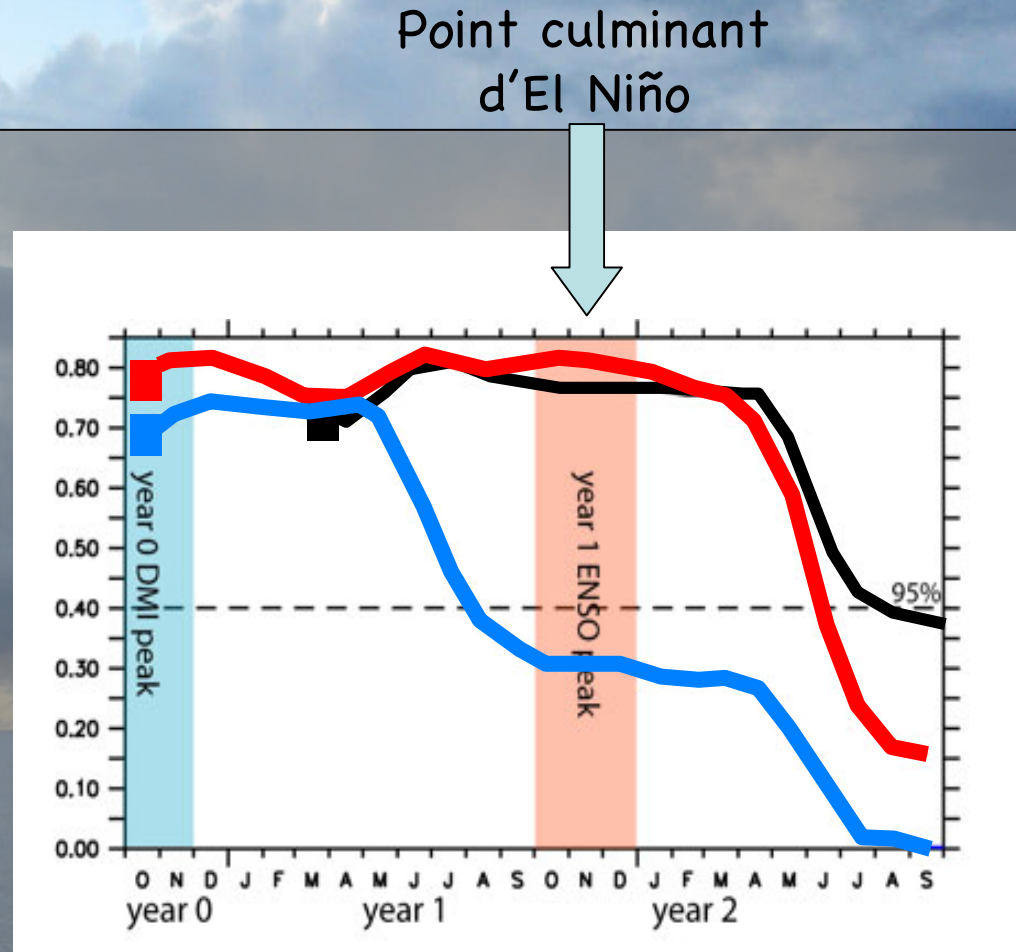


La prise en compte
du dipôle de l'océan
Indien permet
d'améliorer les
prévisions d'El Niño
(prévisions utiles
rallongées de 6
mois) (Izumo et al.,
Nat. Geo., 2010)

Point culminant
d'El Niño



La prise en compte
du dipôle de l'océan
Indien permet
d'améliorer les
prévisions d'El Niño
(prévisions utiles
rallongées de 6
mois) (Izumo et al.,
Nat. Geo., 2010)



Plusieurs
jours

Plusieurs
semaines

Plusieurs
mois

Plusieurs
décennies

Cyclones

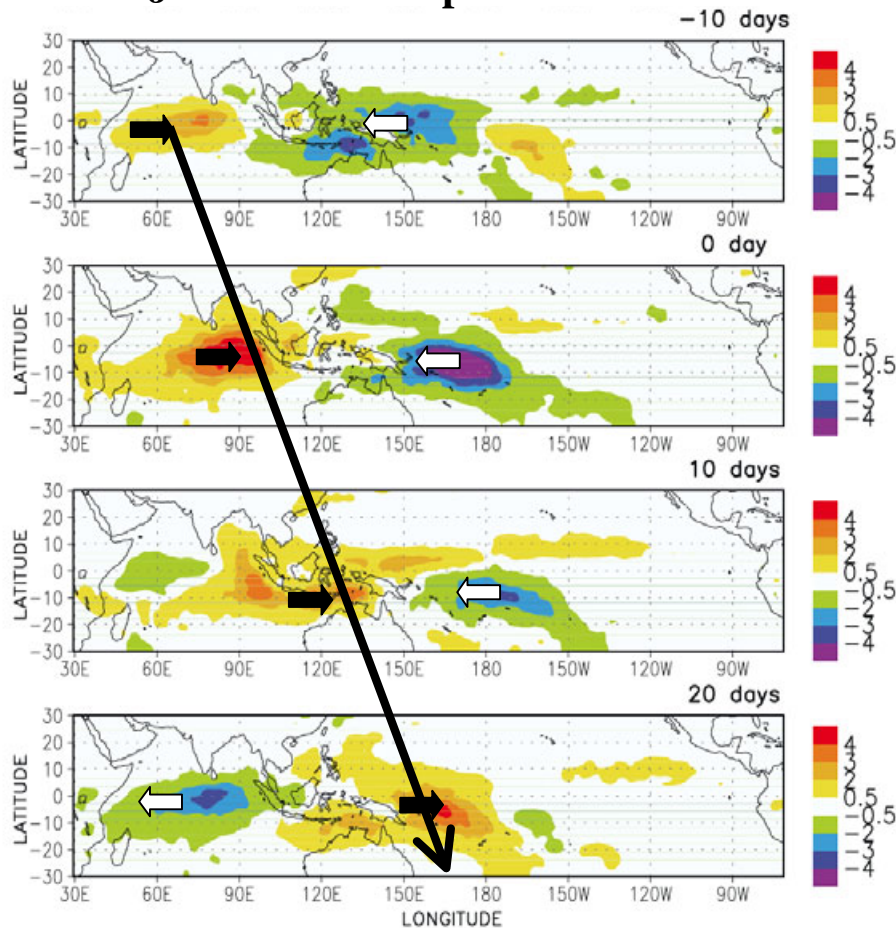
Oscillation
de Madden-
Julian

El Niño
« Dipôle »

Réchauffement
climatique

Oscillation de Madden-Julian

OMJ: anomalies de pluie et vent



Océan Indien

Océan Pacifique

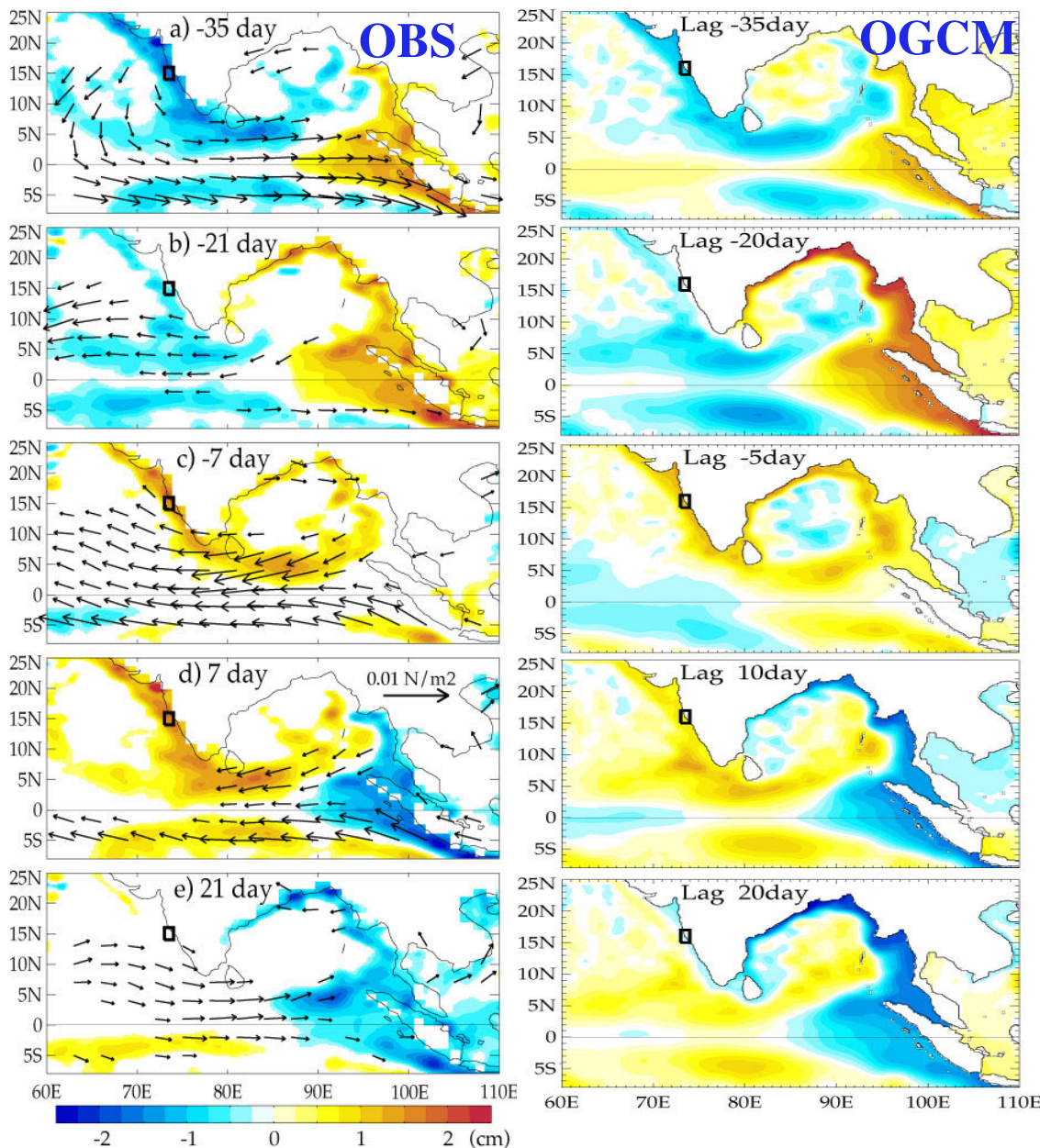
Influence sur moussons, activité cyclonique, El Niño, régimes de temps sur l'Atlantique Nord...

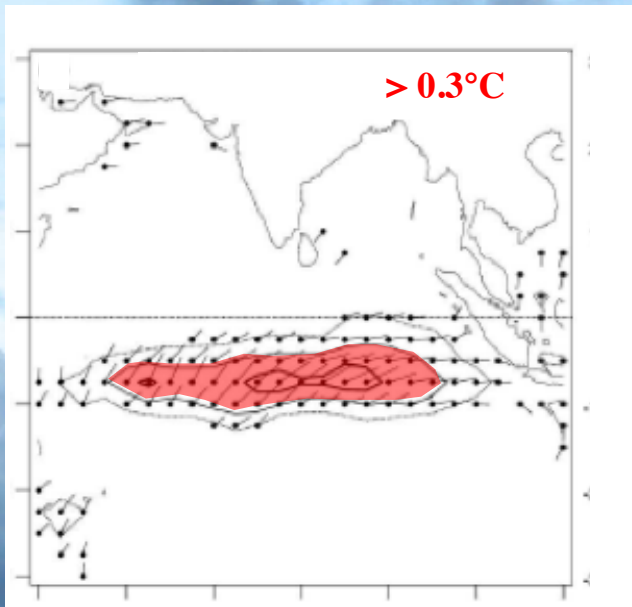
Océan Indien: lieu de genèse de l'OMJ

Signature
Dynamique

Altimétrie
(satellite)

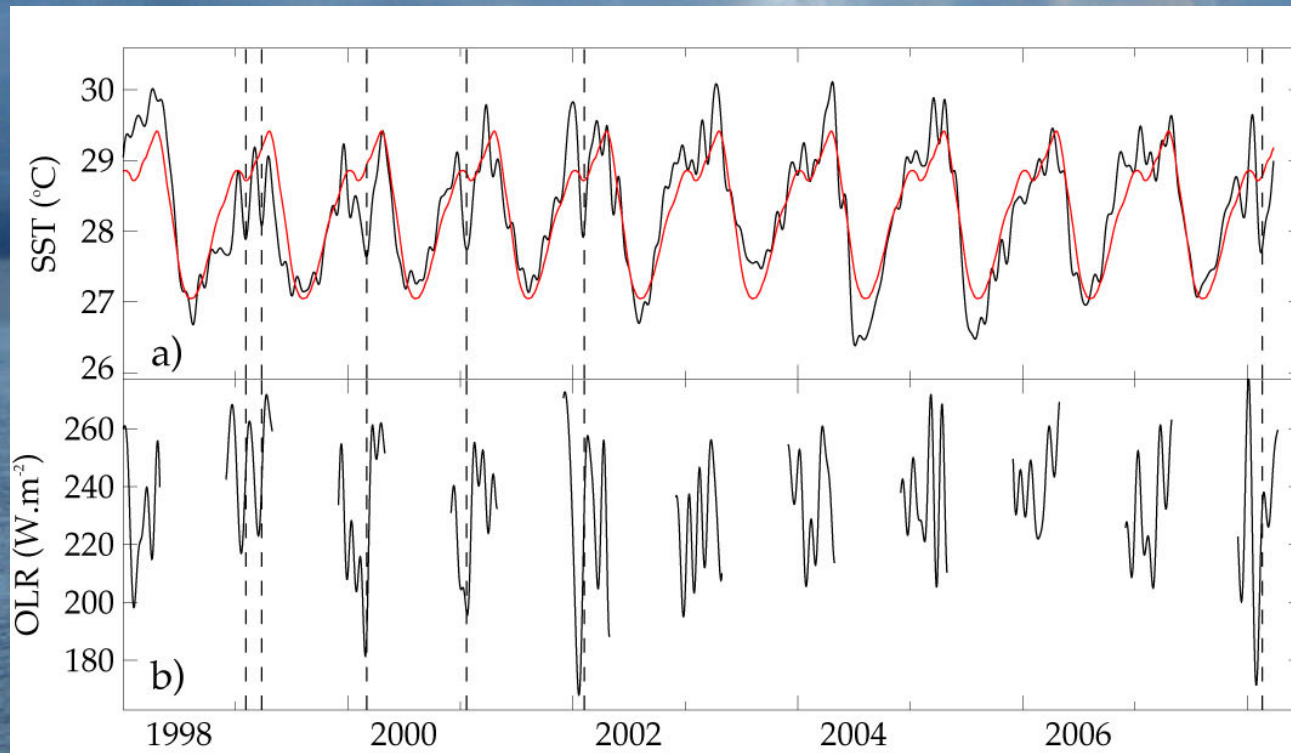
Implication:
prévisibilité.





Signature
Thermodynamique

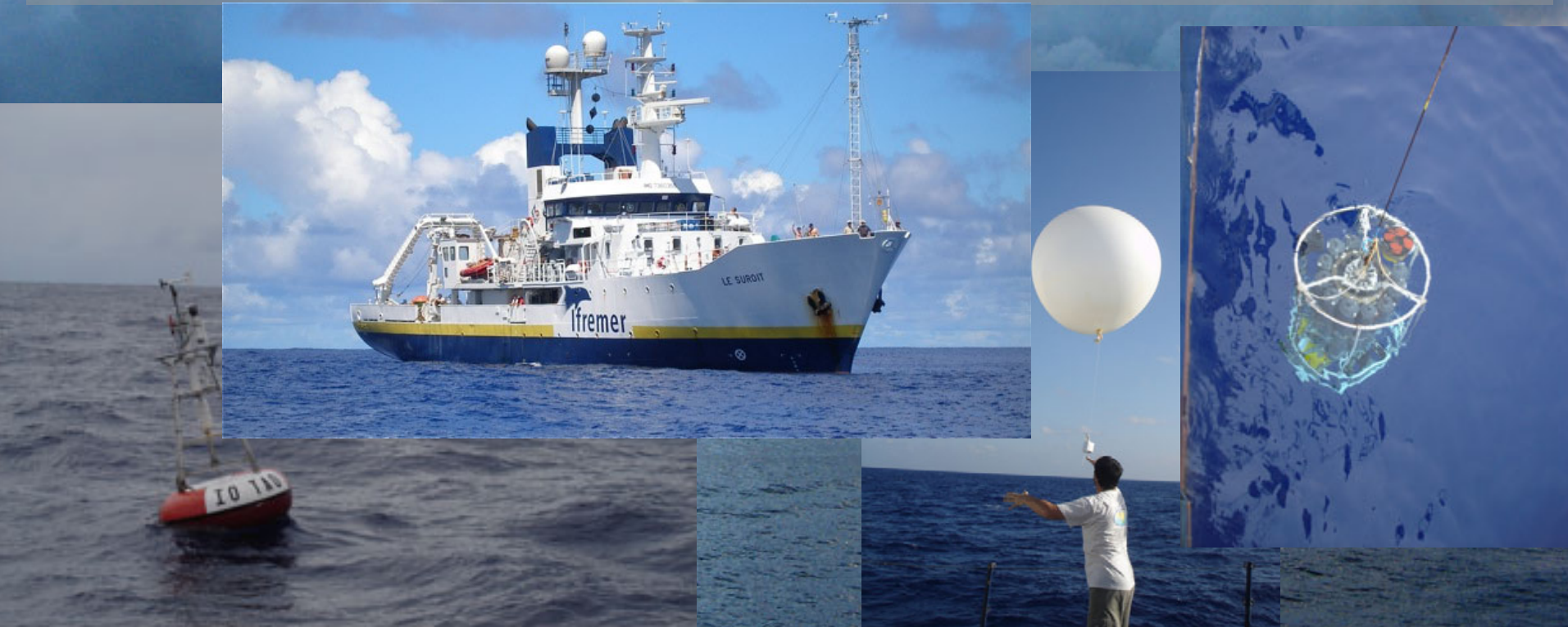
Radiométrie
micro-onde
(satellite)



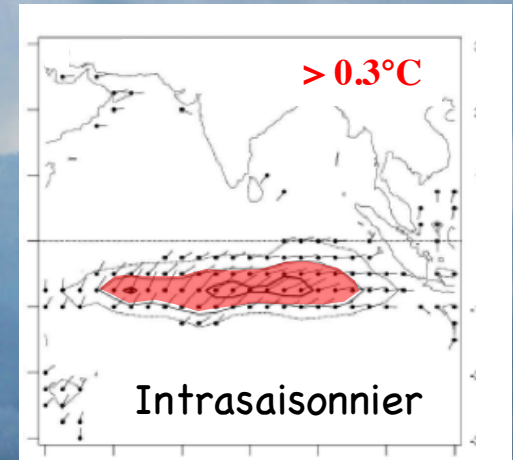
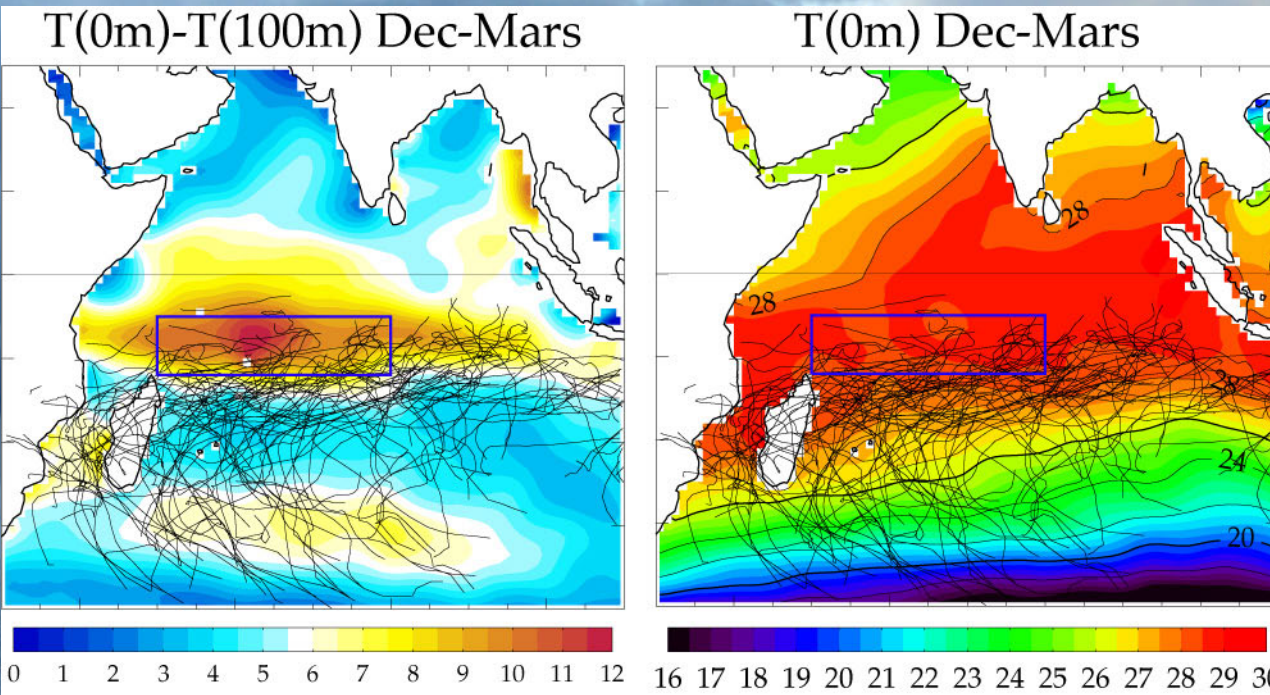
Implication:
rôle de
l'océan
dans l'OMJ

Mieux observer l'océan Indien

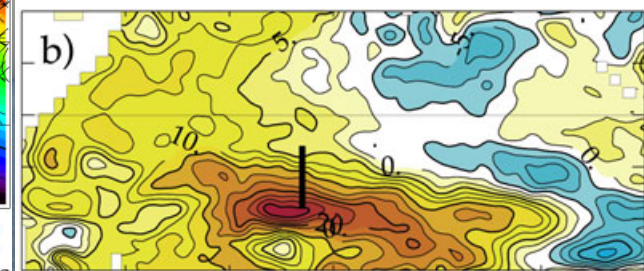
La campagne Cirene (Jan-Fev 2007) et la contribution aux réseaux d'observation à long terme de l'océan Indien



Une région clef: la bande 5°S-10°S

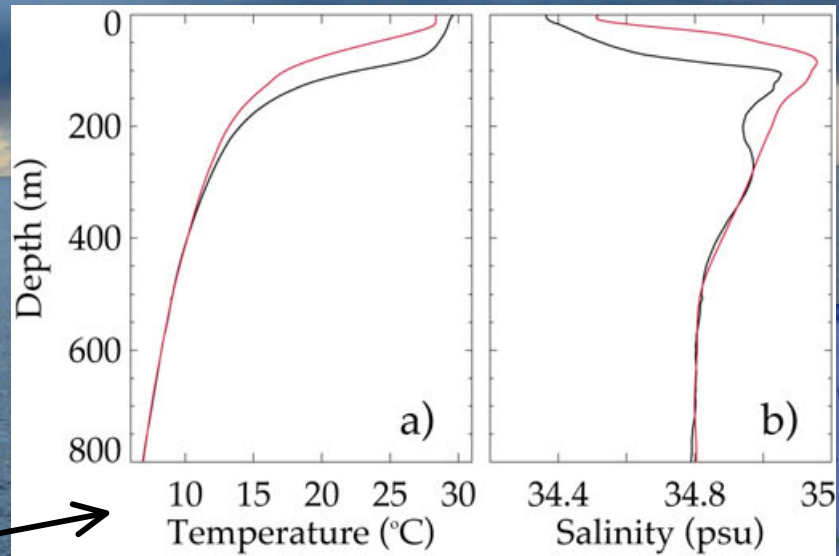
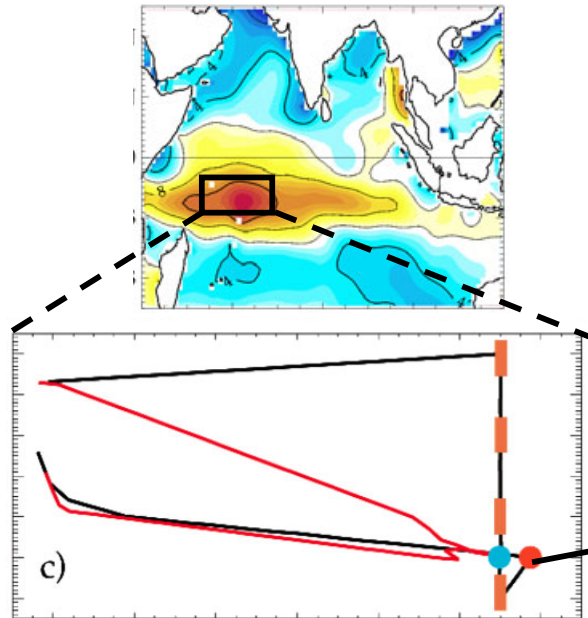
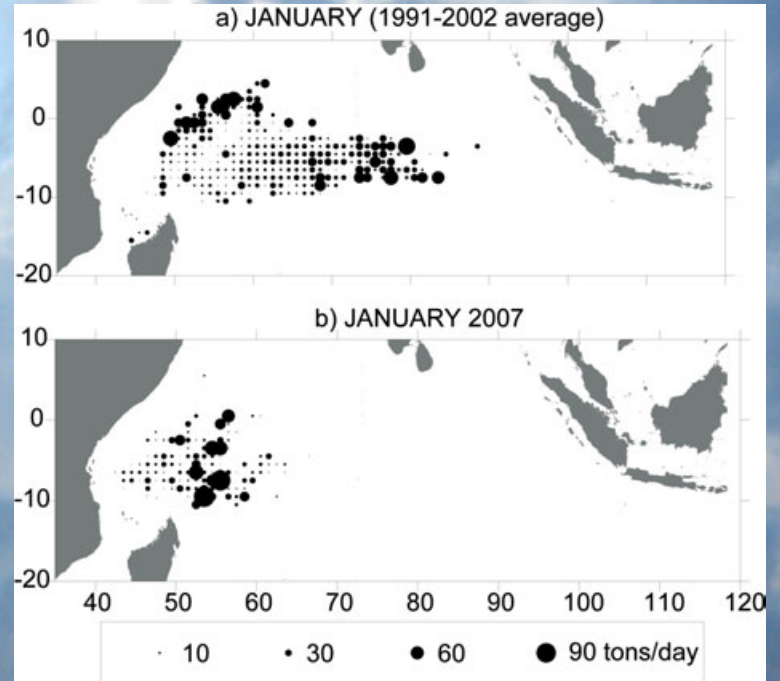
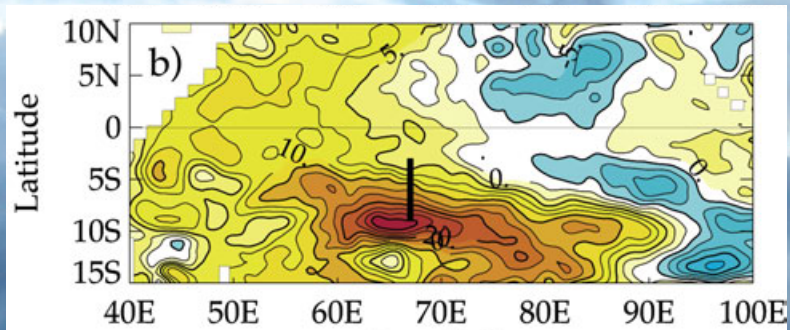


Interannuel

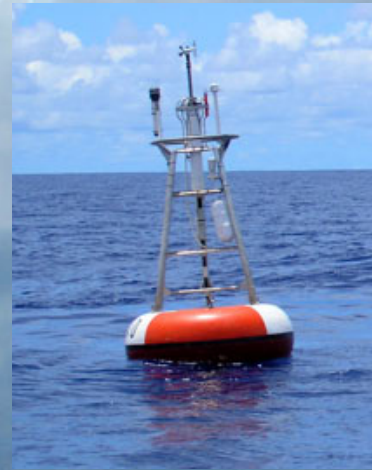
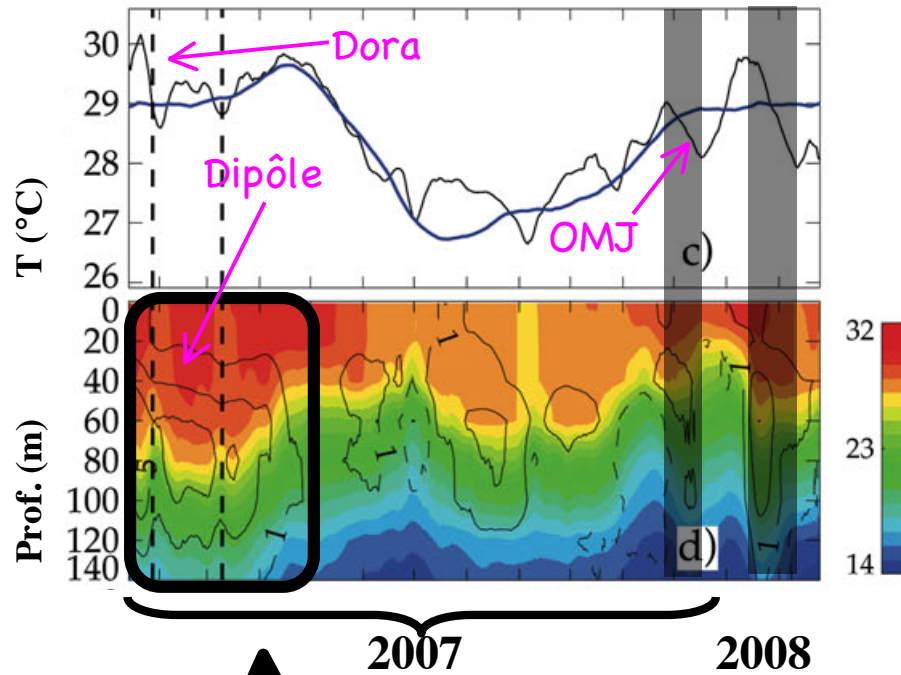


Variabilité marquée: **cyclones, intrasaisonnier, interannuel**

Une année dipôle!



Contribution à RAMA

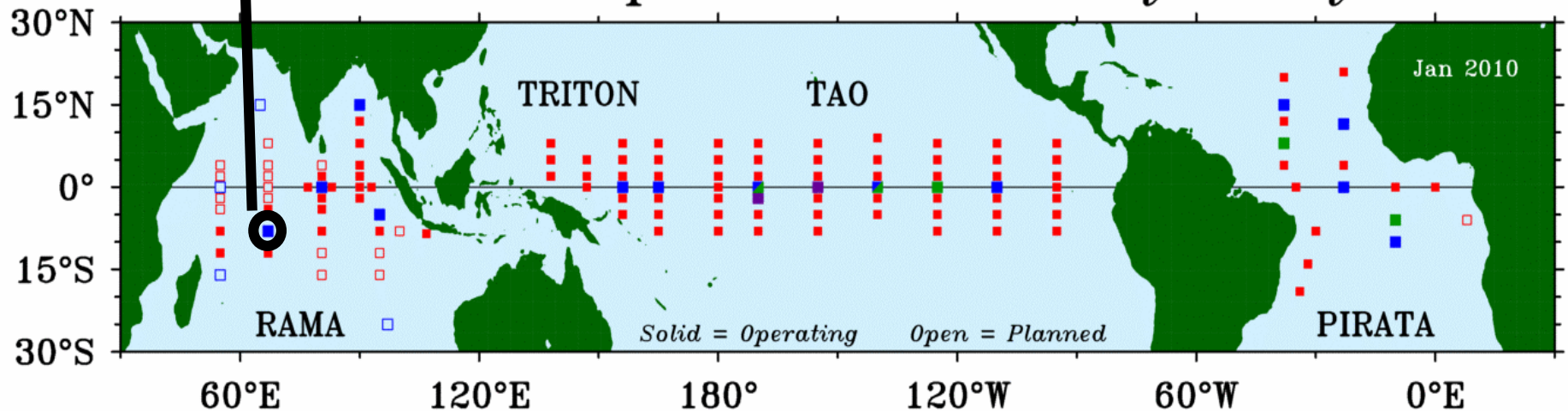


Dipôle

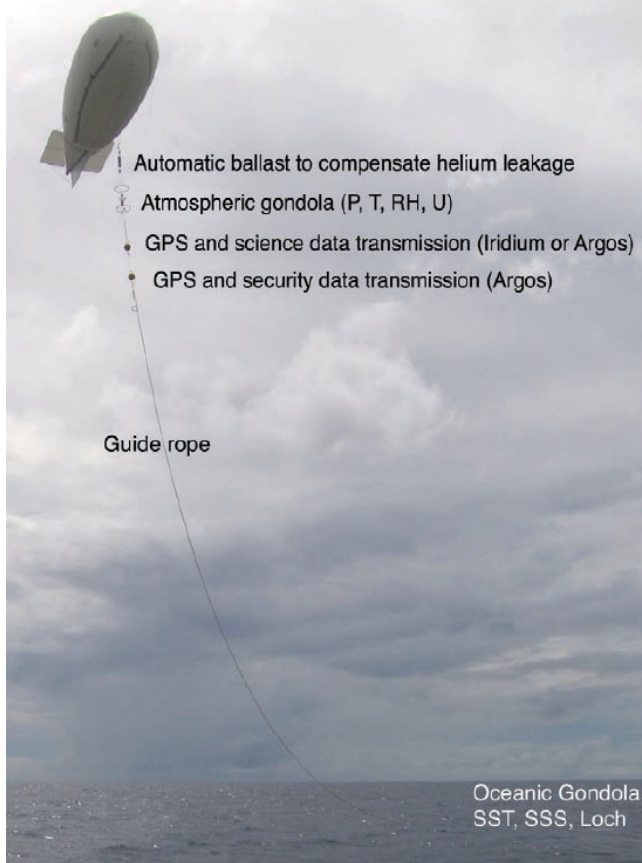
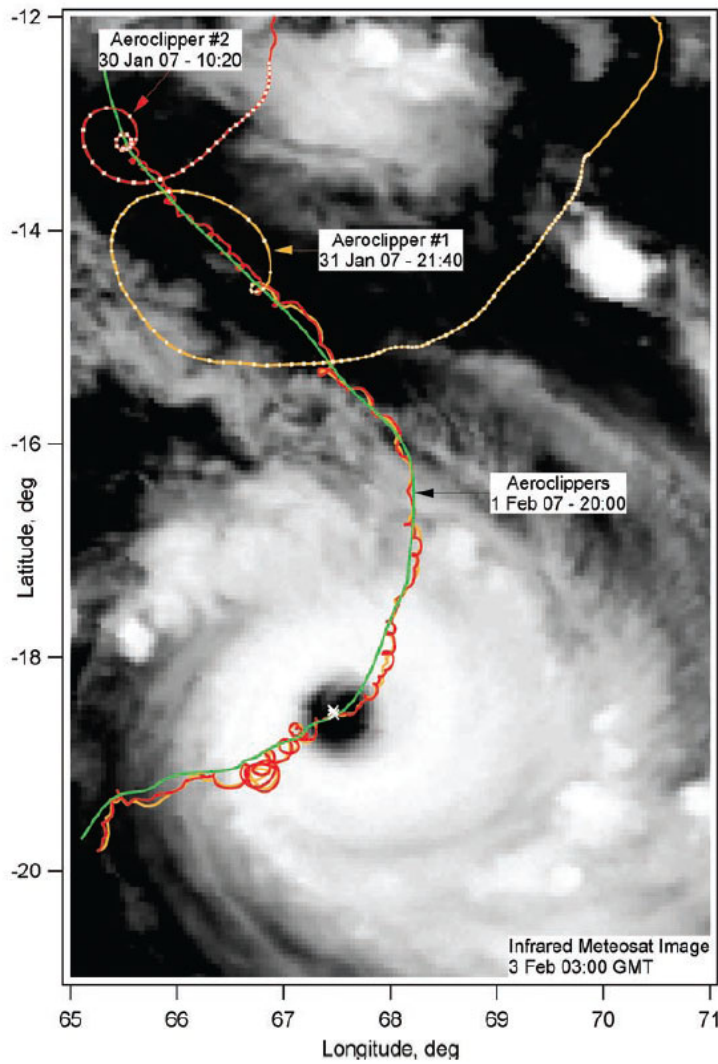
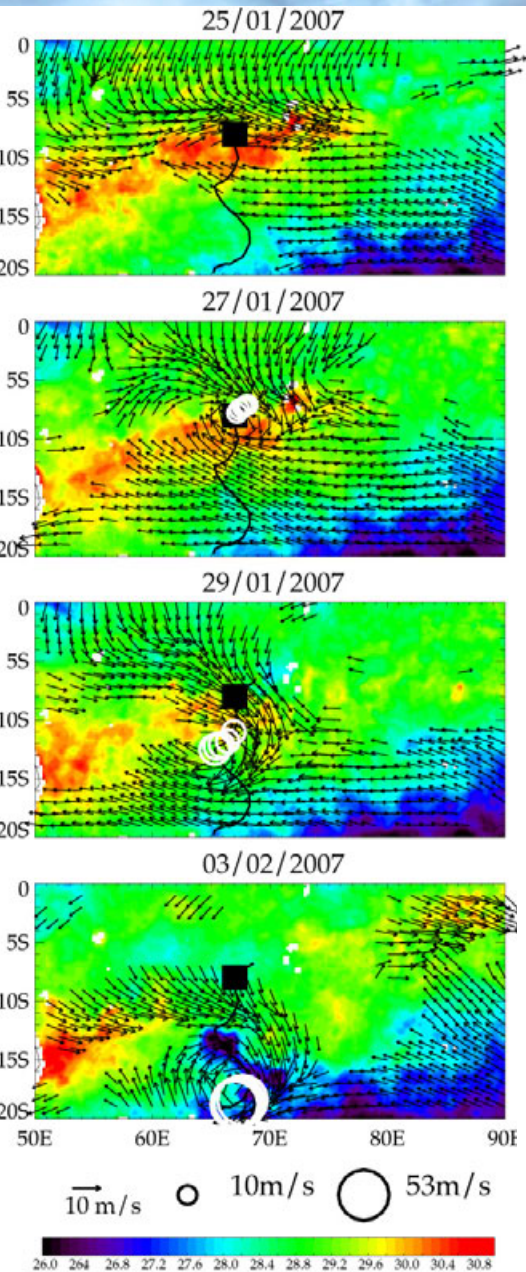
OMJ

Cyclone
Dora...

Global Tropical Moored Buoy Array



Dora



Plusieurs
jours

Plusieurs
semaines

Plusieurs
mois

Plusieurs
décennies

Cyclones

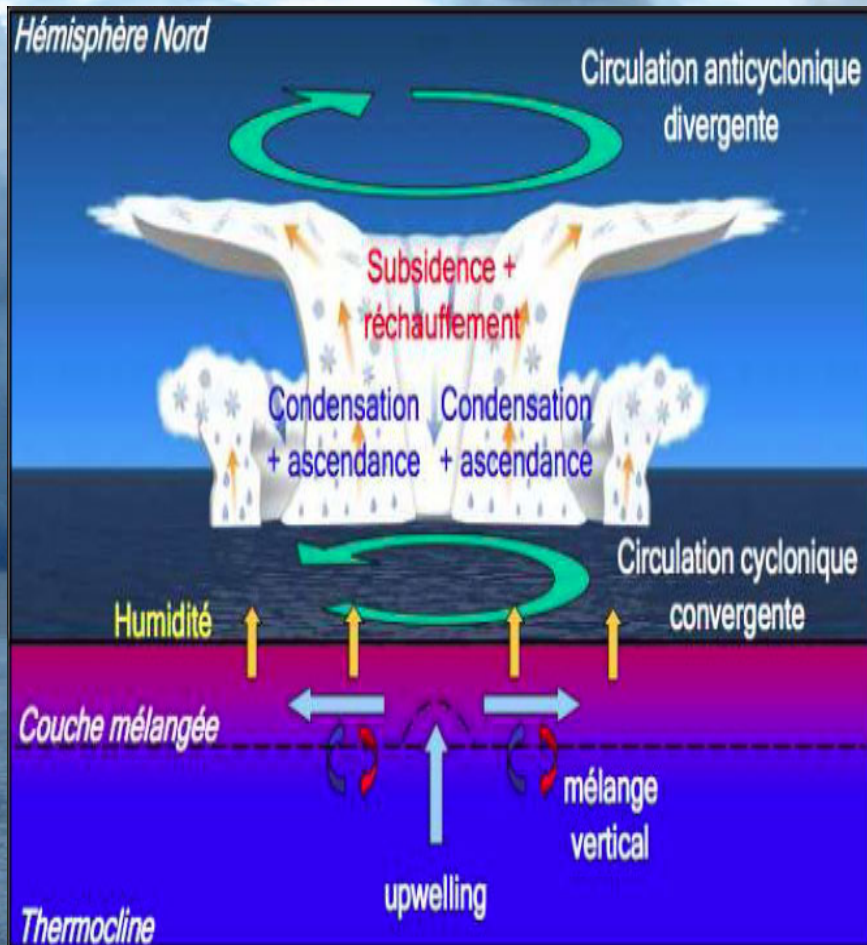
Oscillation
de Madden-
Julian

El Niño
« Dipôle »

Réchauffement
climatique

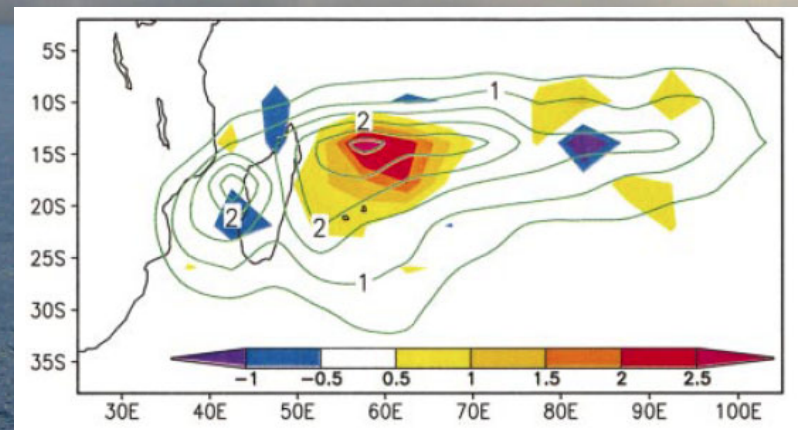


Influence de l'océan sur les cyclones



Principale source d'énergie du cyclone: évaporation à la surface de l'océan

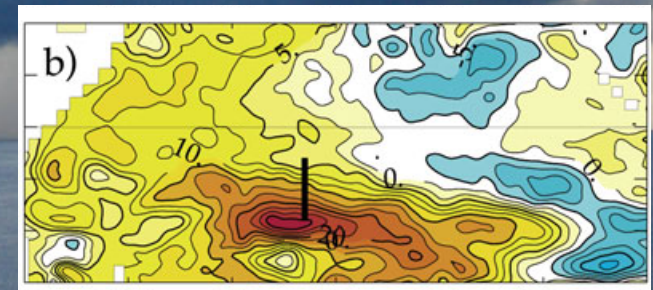
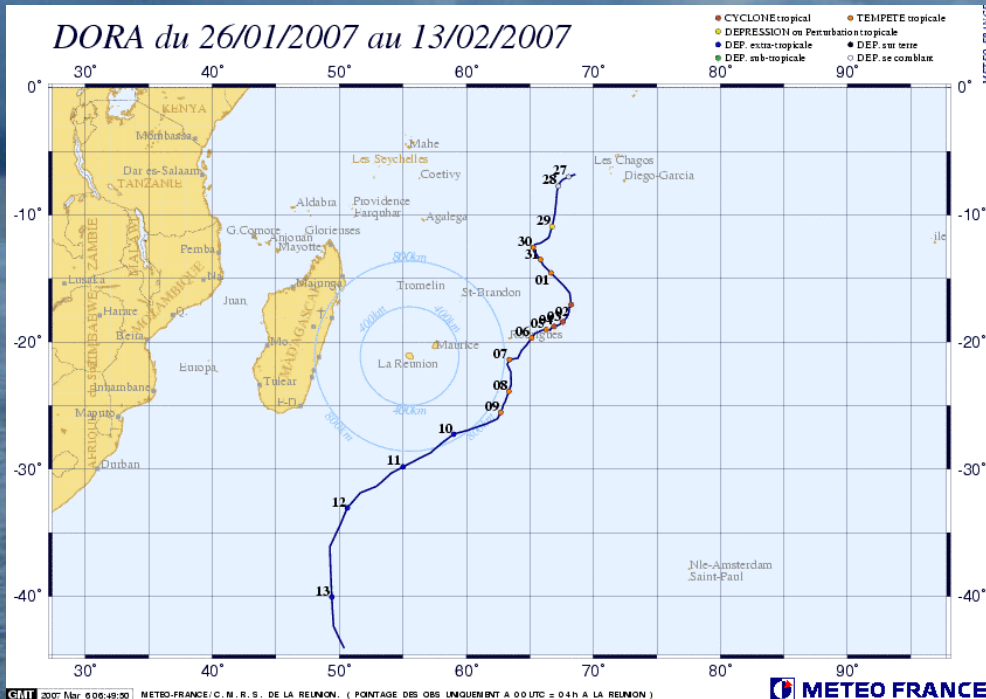
Si le refroidissement de surface est très fort, il limite l'évaporation



Influence de l'océan sur les cyclones

Le cyclone DORA: un cas test parfait

- Bien observé
- Cyclone en présence d'une forte anomalie de contenu de chaleur



Aller de l'avant grâce
à la modélisation...

Résumé

Le 1/3 de la population mondiale

Une influence sur le climat global (via l'OMJ et El Niño)

Un lieu privilégié pour mieux comprendre l'influence de l'océan sur les cyclones

Perspectives

Observations: encore le « parent pauvre »
des océans tropicaux

