

# Documentation du cycle de vie de la convection sous les Tropiques par fusion de données spatiales

**Dominique Bouniol<sup>1</sup>, Thomas Fioleau<sup>2</sup>, Rémy Roca<sup>2</sup>**

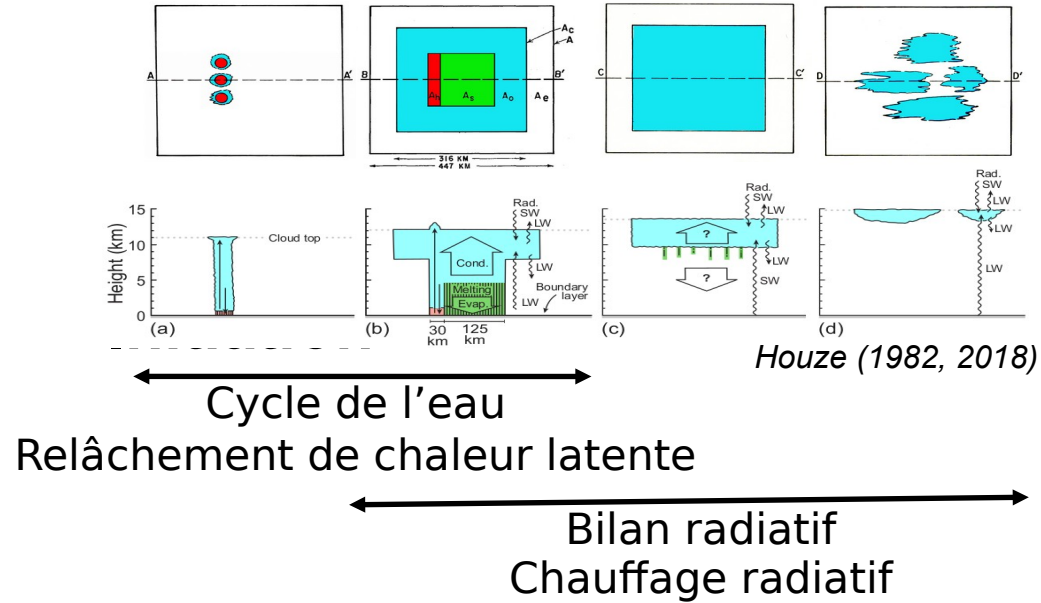
1 Centre National de Recherche Météorologique (CNRM)

CNRS/Météo-France

2 LEGOS, CNRS-IRD-UPS

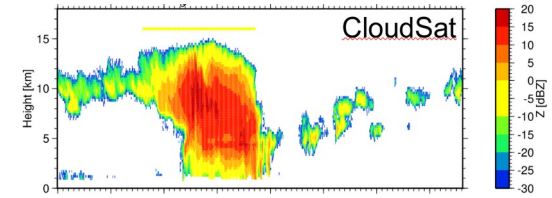
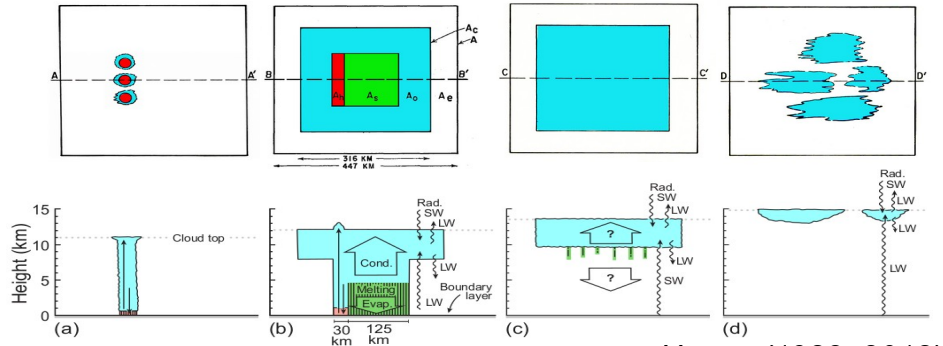
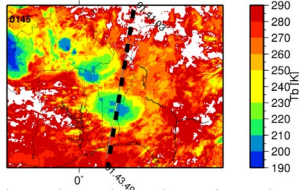
# Convection organisée tropicale

- Principale source de pluie sous les Tropiques
- Source importante de nébulosité dans la troposphère fort impact dans le SW et le LW
- Cycle de vie complexe mettant en jeu différents processus



# Convection organisée tropicale

- Principale source de pluie sous les Tropiques
- Source importante de nébulosité dans la troposphère fort impact dans le SW et le LW
- Cycle de vie complexe mettant en jeu différents processus



Cycle de l'eau  
 Relâchement de chaleur latente  

 Bilan radiatif  
 Chauffage radiatif

Houze (1982, 2018)

- Comment documenter les processus mis en jeu dans le cycle de vie de la convection organisée ?
- géostationnaires : documentation du bouclier nuageux + suivi dans le temps
  - défilants : documentation des propriétés physiques / 1 seule fois dans le cycle de vie

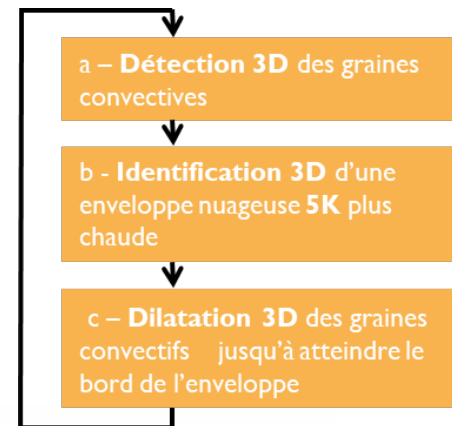
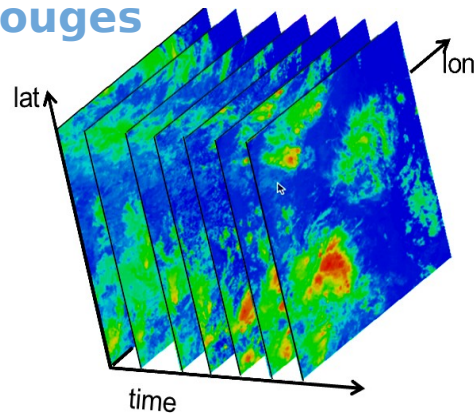
# Suivi de la convection organisée : l'algorithme TOOCAN

Associer les parties stratiformes et cirriformes au noyau convectif dans le domaine spatio-temporel

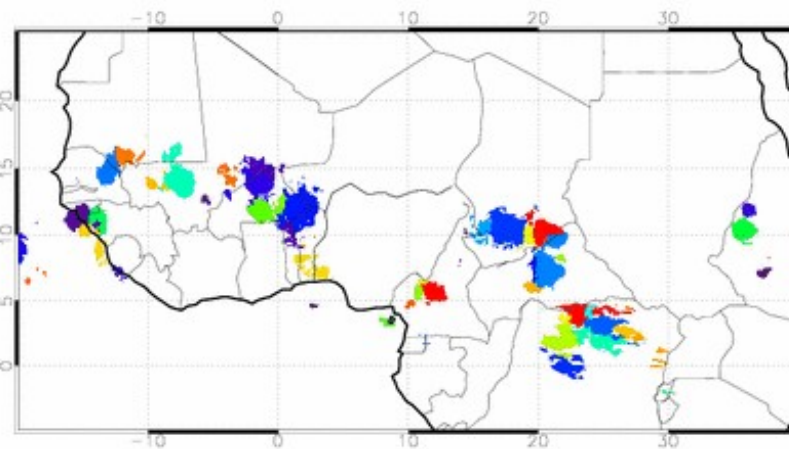
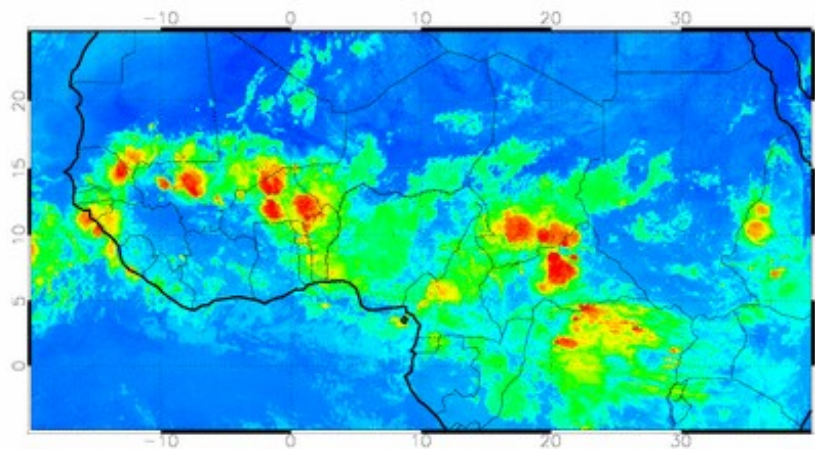


<https://toocan.ipsl.fr/>

TOOCAN opère en **3D (espace+temps)** dans un **volume spatio-temporel d'images infrarouges**

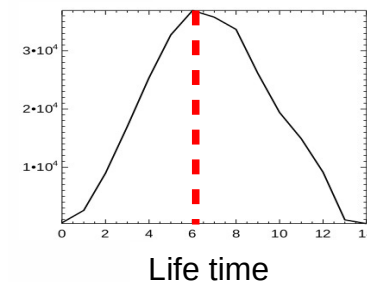


*Fiolleau et Roca (2013)*

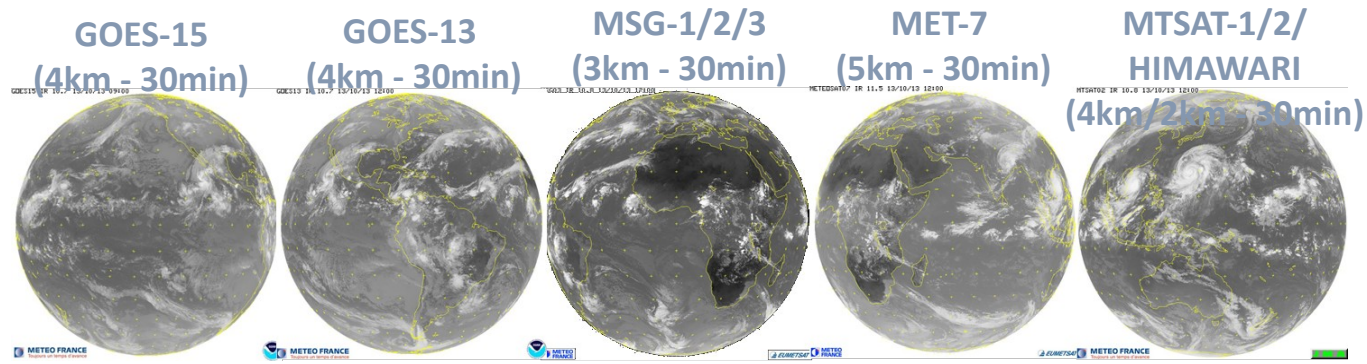


Surface of cold cloudiness

Cycle de vie normalisé



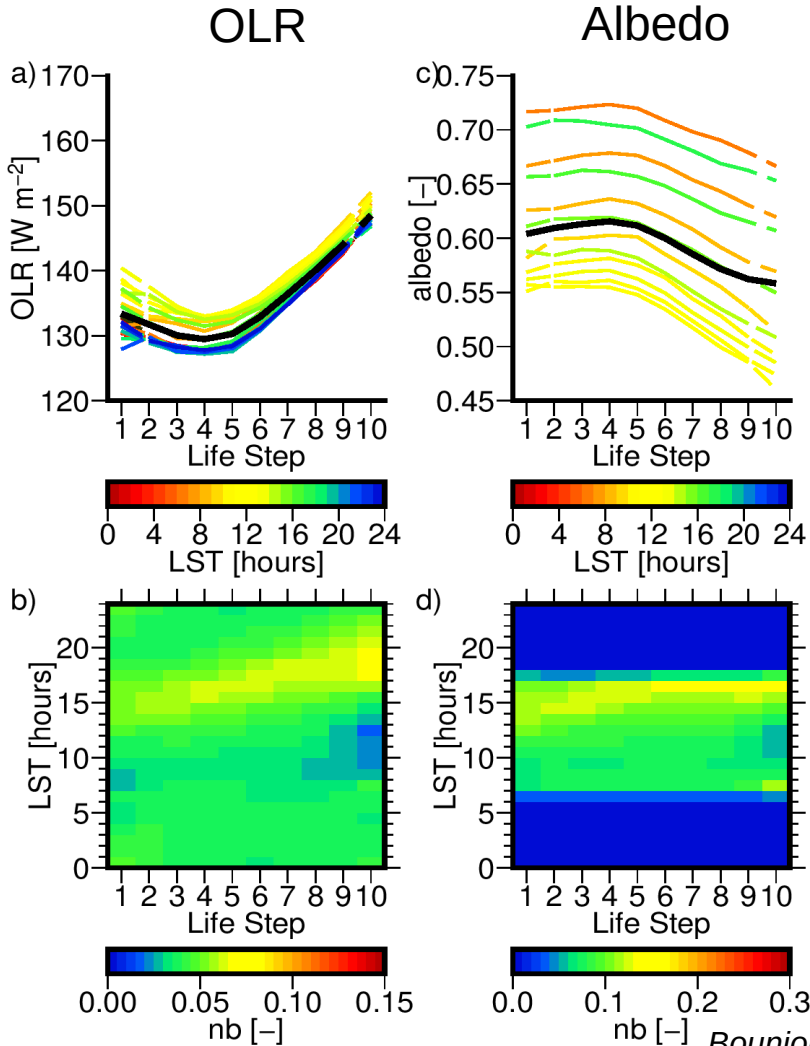
# Homogénéisation des observations des géostationnaires



Résolution  
Fréquence  
Fenêtre spectrale  
2012-2020

Platform	Nadir location	Instrument	Central wavelength	Spectral interval	Spatial resolution at nadir	Temporal resolution	Tracking region	Source
GOES-15	135°W	IMAGER	10,7 $\mu\text{m}$	10,2 $\mu\text{m}$ - 11,2 $\mu\text{m}$	4km	30 min	180°W-105°W ; 40°S-40°N	NOAA / DWD
GOES-13	75°W	IMAGER	10,7 $\mu\text{m}$	10,2 $\mu\text{m}$ - 11,2 $\mu\text{m}$	4km	30min	111°W-30°W ; 40°S-40°N	NOAA / DWD
METEOSAT-8/9/10	0°	SEVIRI	10,8 $\mu\text{m}$	9,8 $\mu\text{m}$ - 11,8 $\mu\text{m}$	3km	15min	45°W-45°E ; 40°S-40°N	EUMETSAT/CMS/ICARE
METEOSAT-7	57,5°E	MVIRI	11,5 $\mu\text{m}$	10,5 $\mu\text{m}$ - 12,5 $\mu\text{m}$	5km	30min	12°E-107°E ; 40°S-40°N	EUMETSAT/Climserv
MTSAT-2	145°E	IMAGER	10,8 $\mu\text{m}$	10,3 $\mu\text{m}$ - 11,3 $\mu\text{m}$	4km	30min	95°E-170°W ; 40°S:0°N	CMS/ICARE CIMSS
HIMAWARI-8	140,7°E	AHI	10,45 $\mu\text{m}$	10,15 $\mu\text{m}$ - 10,75 $\mu\text{m}$	2km	10min	94°E-170°W ; 40°S:40°N	CMS/ICARE JMA

# Evolution des propriétés radiatives – Tropiques - ScaRaB



1 min (OLR) / 1 max (albedo) ~ Etape 5 (max de l'extension horizontale)

Fct de LST : forme similaire, mais ordres de grandeurs différents (albedo), amplitudes différentes (effet de saturation pour les grands SZA ?)

Pour 1 LST : variations dues aux propriétés microphysiques  
=> à l'échelle du cycle de vie, les variations d'albedo sont dominées par les changements de SZA