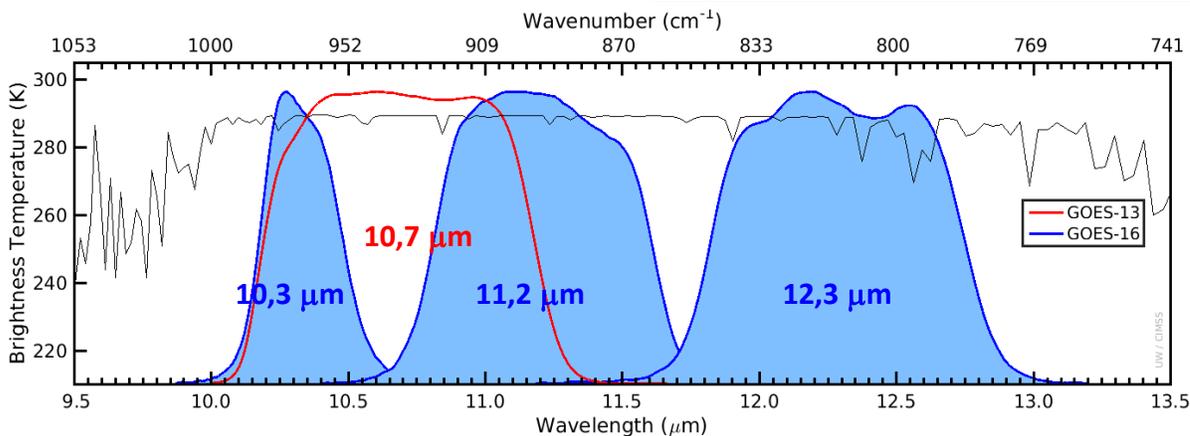
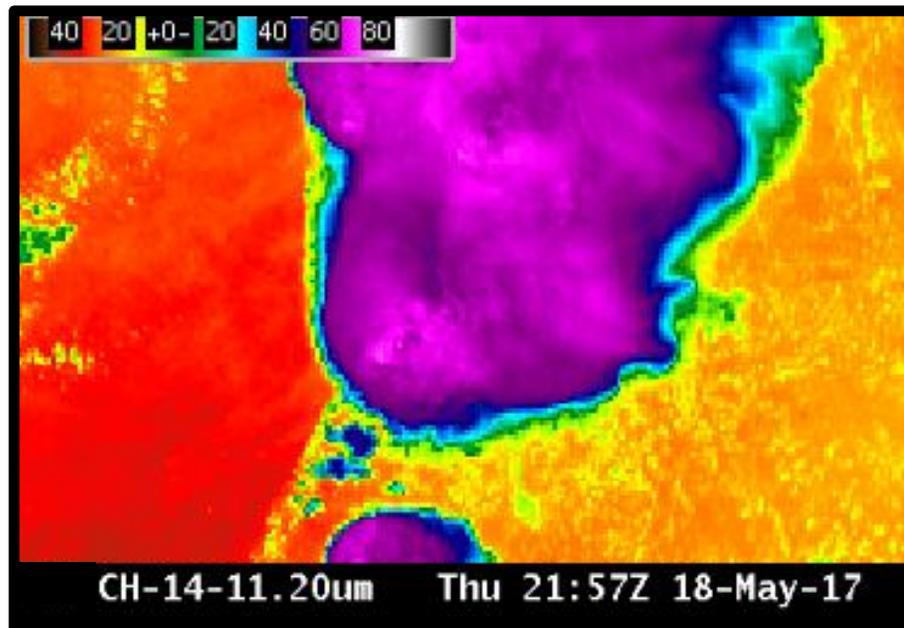


Pourquoi le canal fenêtre des grandes longueurs d'ondes infrarouges est-il important?

Le canal infrarouge (11,2 μm) est un canal fenêtre; cependant, dans cette longueur d'onde, l'énergie est absorbée par la vapeur d'eau. Les températures de brillance (TB) sont affectées par cette absorption et les TB à 11,2 μm paraîtront donc plus froides que celles de la fenêtre « propre » (10,3 μm) en fonction du degré d'humidité dans l'atmosphère. Il existe des similitudes entre ce canal et le canal infrarouge précédent à 10,7 μm .



À gauche : Les températures émises par la Terre et les réponses spectrales en atmosphère américaine normale pour les canaux de fenêtre de l'ABI et GOES-13. Le canal précédent (10,7 μm) couvre une partie des canaux ABI à 10,3 μm et 11,2 μm (Image : Mat Gunshor, CIMSS)

Avantages opérationnels

Application primaire : Le canal centré sur 11,2 μm a des applications similaires au canal de la fenêtre propre (10,3 μm). Il y a cependant une plus grande absorption d'énergie par la vapeur d'eau à 11,2 μm qu'à 10,3 μm ; les températures de brillance par ciel clair dans ce canal sont donc plus affectées par la vapeur d'eau que dans le canal de la fenêtre propre à 10,3 μm . Les données du canal à 11,2 μm sont utilisées dans la création de plusieurs produits de base, tels que la détection de feux, détection des cendres volcaniques, les vents dérivés du mouvement; les anciens profils atmosphériques incluant l'eau précipitable, les propriétés de sommets de nuages, la détection d'aérosols et la température du sol.

Limites

Ce n'est pas une fenêtre « propre » : La vapeur d'eau absorbe l'énergie atmosphérique à 11,2 μm , cette énergie est ensuite réémise à partir de températures plus élevées et plus froides. Les TB par ciel clair en surface ou près de la surface seront donc plus froides que celles observées en fonction du degré d'humidité dans l'atmosphère. La quantité absorbée (et de refroidissement) est plus importante à 11,2 μm qu'à 10,3 μm , mais l'est moins qu'à 12,3 μm , la fenêtre « sale » à grandes longueurs d'ondes.

La fenêtre à 11,2 μm possède une largeur spectrale similaire au canal de la fenêtre à 10,7 μm du GOES précédent, mais elle est réglée à des longueurs d'ondes plus grandes tel qu'indiqué ci-dessus.

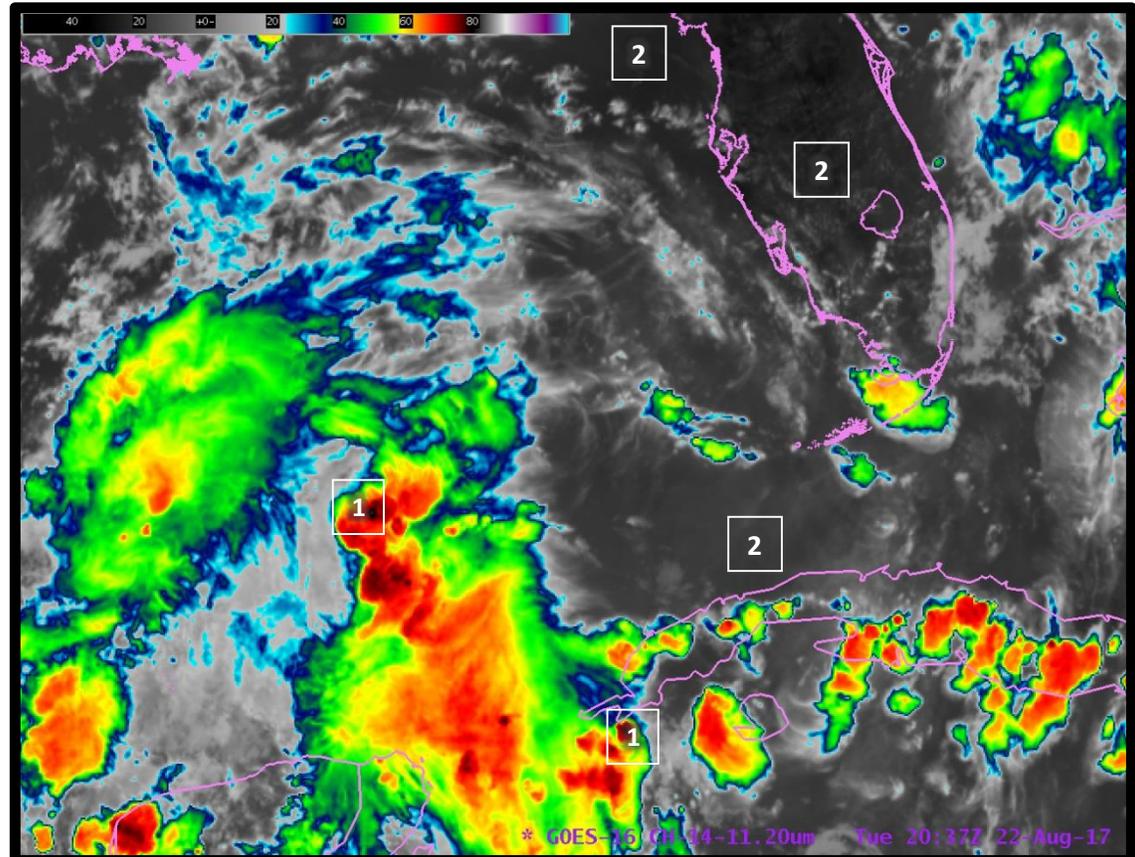
Interprétation visuelle

1

Les températures de brillance (TB) à 11,2 μm aux sommets de nuages, tels que les sommets protubérants, sont très similaires aux TB de la fenêtre propre à 10,3 μm , car il y a peu de vapeur d'eau au-dessus de la protubérance pour absorber l'énergie.

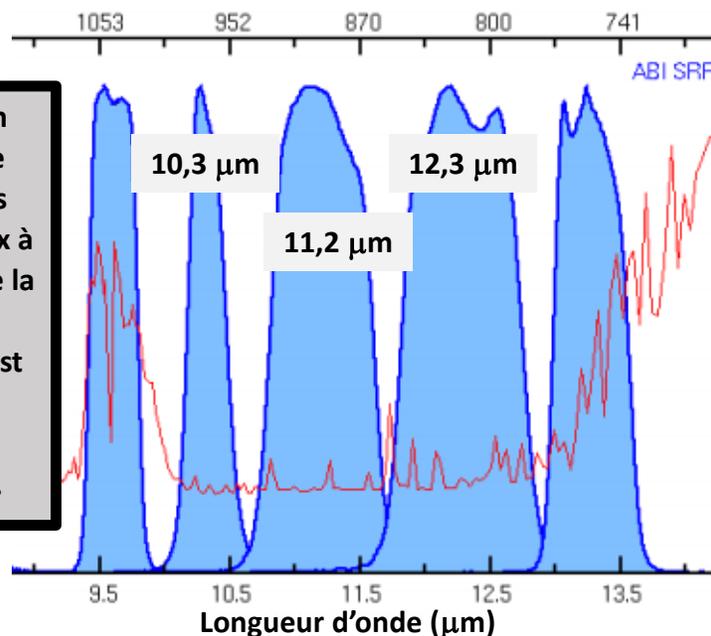
2

Dans l'air clair au-dessus du sol ou de l'eau, les TB du canal à 11,2 μm sont plus froides que les TB du canal de la fenêtre propre à cause de l'absorption de l'énergie par la vapeur d'eau.



Cette imagerie infrarouge du GOES-16 à 11,2 μm , le 22 août 2017 à 2027 UTC, affiche une onde tropicale survolant le sud-est du golfe du Mexique

Il y a une plus grande absorption par la vapeur d'eau (représentée par les pics rouges à droite) dans le canal à 12,3 μm que dans ceux à 11,2 μm ou 10,3 μm . Le canal de la fenêtre à 10,3 μm est le plus « propre », ce qui signifie qu'il est celui qui possède le moins de refroidissement causé par l'absorption par la vapeur d'eau.



Ressources

Article du BAMS

[Schmit et al. 2017](#)

GOES-R.gov

[Canal 14 : Fiche descriptive](#)

Les hyperliens fonctionnent dans VLab, mais pas dans AWIPS