Canal ABI 8 (6,2 µm)

Guide de référence rapide

Pourquoi le canal « vapeur d'eau des niveaux élevés » est-il important?

Le canal « vapeur d'eau des niveaux élevés » centré sur 6,2 µm est l'un des trois canaux de vapeur d'eau de l'ABI. Il sert à observer les vents des niveaux supérieurs de la troposphère, identifier les courants jets, prévoir la trajectoire des ouragans et des tempêtes des latitudes moyennes, surveiller les conditions météorologiques menaçantes, estimer l'humidité des niveaux moyens/supérieurs (en remplacement des profils verticaux de vapeur d'eau du GOES précédent) et identifier les régions où existe un potentiel de turbulence. Il peut aussi valider l'initialisation des modèles numériques; les changements de température dans le temps peuvent révéler les mouvements verticaux aux niveaux moyens et supérieurs.

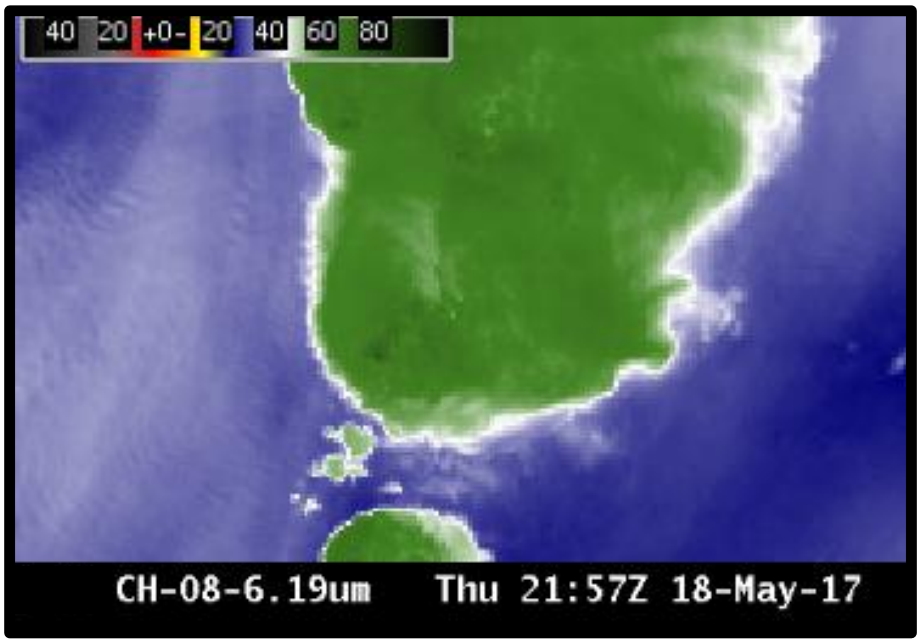


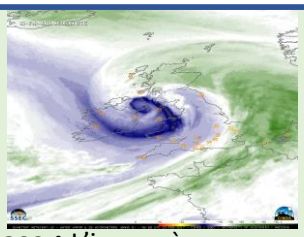
Tableau comparatif des canaux ABI de vapeur d'eau

Canal ABI	Longueur d'onde centrale (µm)	Aussi appelé	Type	Résolution nominale en pixels au point sous-satellite
8	**6,2**	Vapeur d'eau des niveaux élevés de la troposphère	Infrarouge	**2 km**
9	**6,9**	Vapeur d'eau des niveaux moyens de la troposphère	Infrarouge	**2 km**
10	**7,3**	Vapeur d'eau des bas niveaux de la troposphère	Infrarouge	**2 km**

Avantages opérationnels

Application primaire

Identification des entités atmosphériques (courants jets, creux et crêtes, signatures de turbulence potentielle).



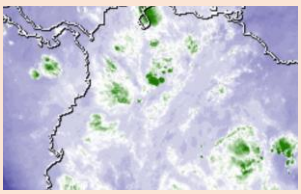
Contribution aux produits de base : L'image à 6,2 µm est utilisée dans la création des produits de vents dérivés du mouvement et du total d'eau précipitable.

Contributions aux images en RVB : L'imagerie de vapeur d'eau de niveaux élevés est essentielle au produit masse d'air en RVB, aidant à mettre en évidence les axes des courants-jets et l'air stratosphérique sec riche en ozone associé aux anomalies de tourbillon potentiel et aux plis de la tropopause.

Identification des conditions : Les conditions claires qui produiront sous peu des nuages et précipitations peuvent être identifiées dans l'imagerie à 6,2 µm.

Limites

Régions à forte couverture nuageuse : Les nuages très denses rendent difficile la détection des entités liées à l'humidité en basse altitude.



Interprétation des images de vapeur d'eau : Les canaux de vapeur d'eau sont infrarouges et détectent la température moyenne d'une couche d'humidité - une couche dont l'altitude et la profondeur peuvent varier en fonction du profil de température et d'humidité de la colonne atmosphérique et de l'angle de vision du satellite. L'examen des diagrammes de fonction de pondération de la vapeur d'eau peut donc aider à interpréter correctement les aspects tridimensionnels des patrons affichés sur les images de vapeur d'eau.

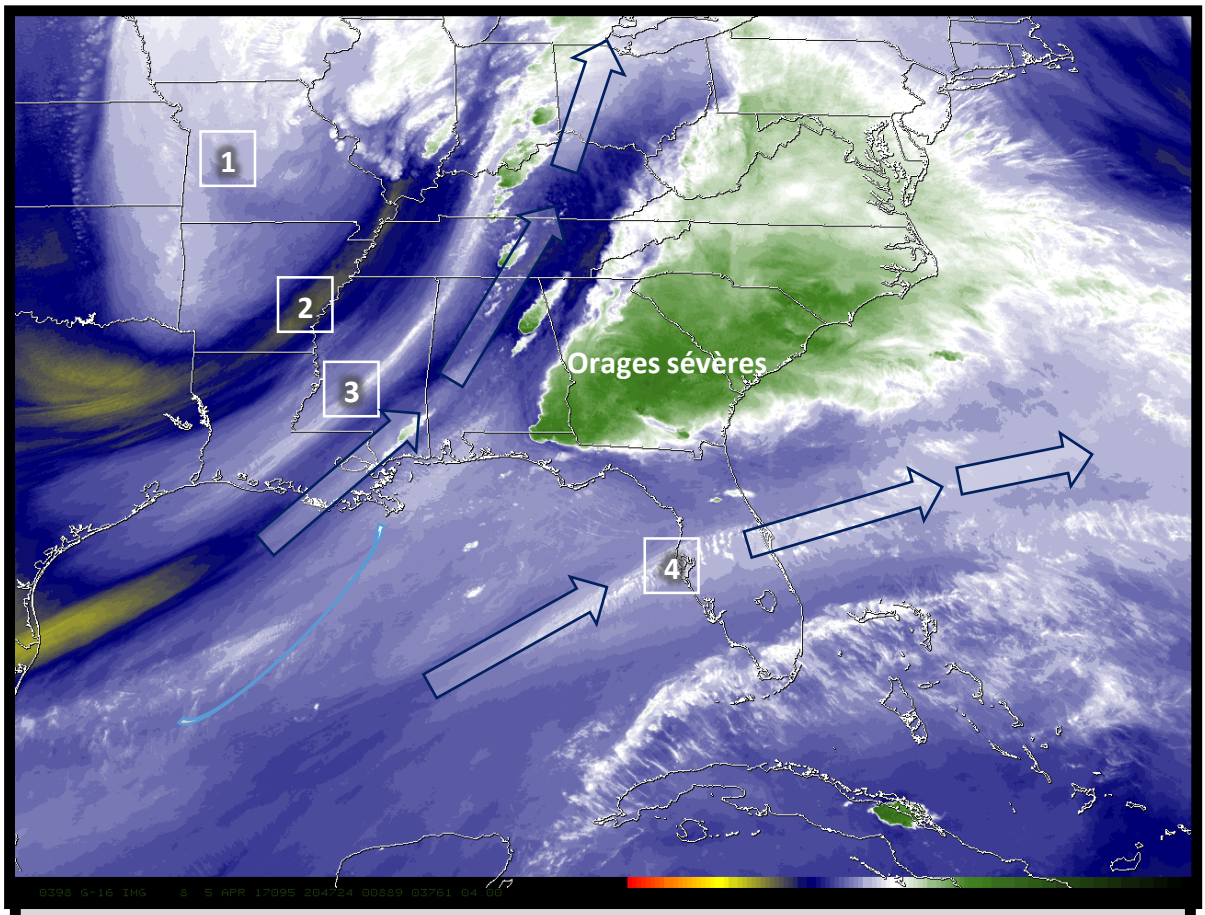
Collaborateurs : Scott Bachmeier, Tim Schmit, Jordan Gerth (UW-Madison CIMSS/NOAA) Août 2017

Canal ABI 8 (6,2 µm)

Vapeur d'eau de niveaux élevés

Interprétation visuelle

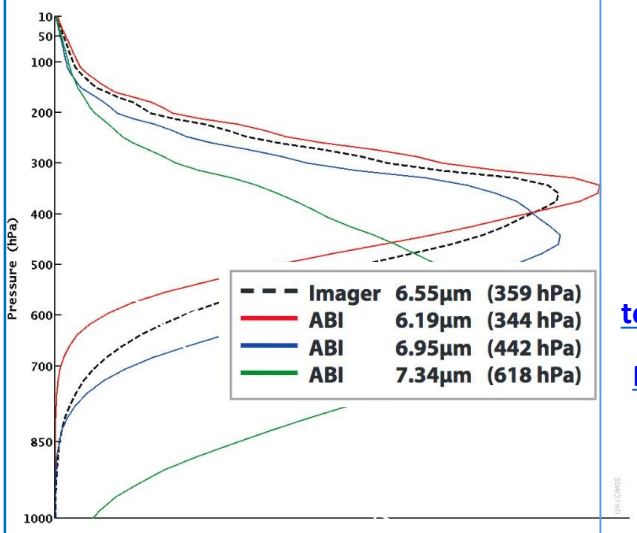
1. Creux de niveau supérieur
2. Fente sèche
3. Axe polaire du courant jet
4. Axe subtropical du courant jet. Dans cet exemple, il y a un courant à flux divergent en altitude (représenté par les flèches) entre les jets subtropical et polaire. Du temps significatif est possible là où la divergence a lieu (des orages dans ce cas-ci)



L'image du canal « vapeur d'eau de niveaux élevés » (6,2 µm) le 5 avril 2017, à 20:47 UTC

Les fonctions de pondération, affichées à droite pour les anciens GOES et l'ABI, montrent la couche de l'atmosphère qui est à l'origine du rayonnement détecté par le satellite. Ces données présument un ciel dégagé et une atmosphère américaine normale. Les fonctions de pondération changent selon la distribution de la vapeur, mais en général, le canal de vapeur d'eau de niveaux supérieurs affiche le pic le plus haut des trois canaux ABI. (Courtoisie : CIMSS)

Les canaux infrarouges de vapeur d'eau sont affectés par le refroidissement à mesure que l'angle de vue s'agrandit. Plus l'emplacement des pixels est loin du point sous-satellite, plus le chemin emprunté par l'énergie de la Terre au satellite se situe dans la partie froide de la haute atmosphère. À des conditions identiques, la température de brillance peut être plus froide de 8 °C à l'horizon qu'au nadir.



Ressources

Article du BAMS
Schmit et al., 2017

GOES-R.gov
Canal 8 : Fiche descriptive

Fonction de pondération en temps réel du GOES précédent

Fonctions de pondération de l'ABI pour les atmosphères théoriques

Les hyperliens fonctionnent dans VLab, mais pas dans AWIPS