

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

Le canal « vapeur d'eau des niveaux moyens » centré sur 6,9 μm est un des trois canaux de vapeur d'eau de l'ABI. Il sert à observer les vents des niveaux moyens de la troposphère, identifier les courants jets, prévoir la trajectoire des ouragans et des tempêtes des latitudes moyennes, surveiller le potentiel de temps violent, estimer l'humidité des niveaux moyens (en remplacement des profils verticaux de vapeur d'eau du GOES précédent) et identifier les régions où de la turbulence est possible. Les caractéristiques de surface ne sont généralement pas visibles dans ce canal. Les températures de brillance affichent un refroidissement en raison de l'absorption d'énergie à 6,9 μm par la vapeur d'eau.

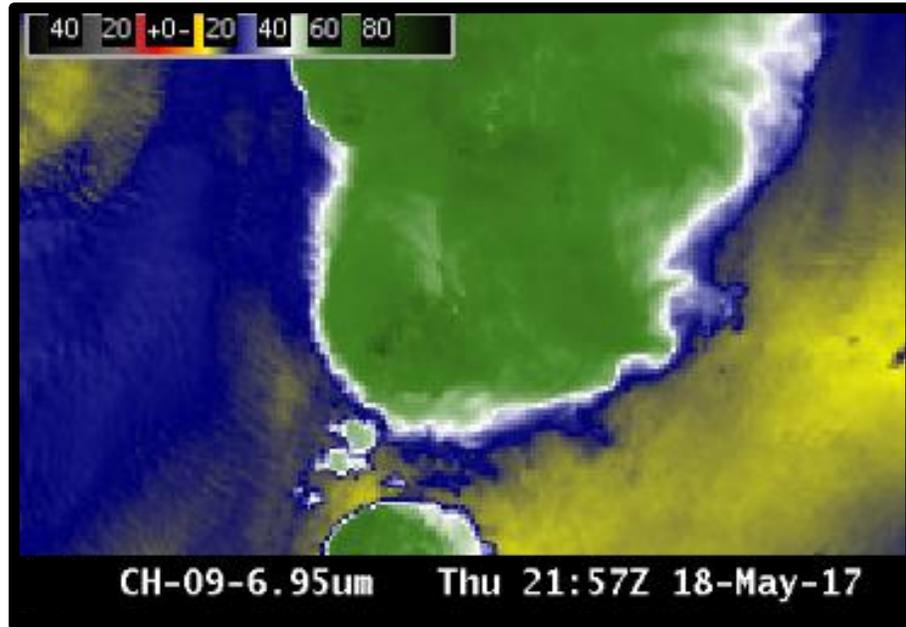
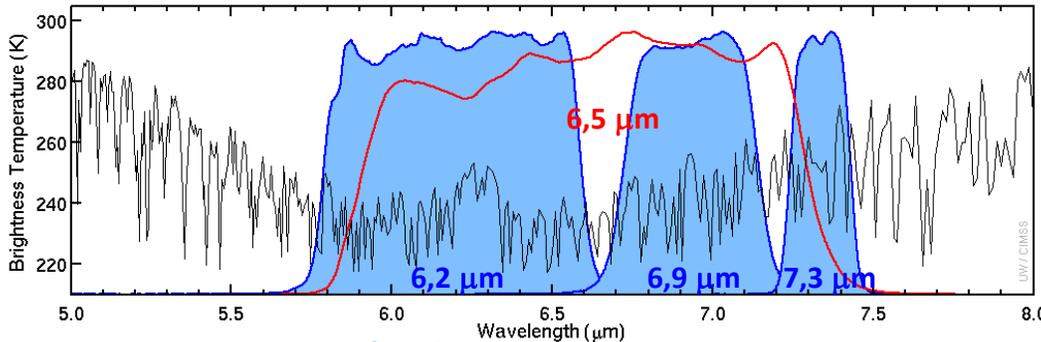


Diagramme comparatif des canaux ABI de vapeur d'eau

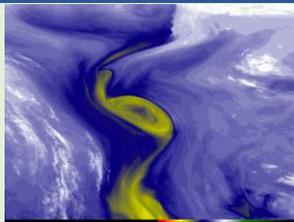


À gauche : Les températures émises par la Terre et les réponses spectrales en atmosphère américaine normale pour les canaux de vapeur d'eau ABI et GOES-13. Le canal précédent (6,5 μm) couvre la majeure partie des canaux ABI à 6,2 μm , 6,9 μm et 7,3 μm (Image : Mat Gunshor, CIMSS)

Avantages opérationnels

Application primaire

Identification des entités atmosphériques (courants jets, centres de tourbillons, signatures de turbulence potentielle, traînées de condensation).



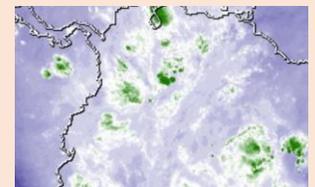
Avantages : Le faible bruit et la plus grande profondeur de bits des données ABI, combinés à l'amélioration des résolutions spatiales et temporelles, permettront de résoudre davantage d'entités à petite échelle

Contributions aux produits de base : L'imagerie à 6,9 μm est utilisée pour la création des produits de vents dérivés du mouvement, de masques de nuages, d'indices de stabilité et du total d'eau précipitable. De plus, les radiances de ce canal et des autres peuvent être assimilés dans les modèles numériques.

Limites

Régions à forte couverture nuageuse :

Les nuages optiquement denses obstruent la vue des entités d'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 - 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 visuel du satellite. Un 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.



Canal ABI 9 (6,9 μm)

Vapeur d'eau de niveaux moyens

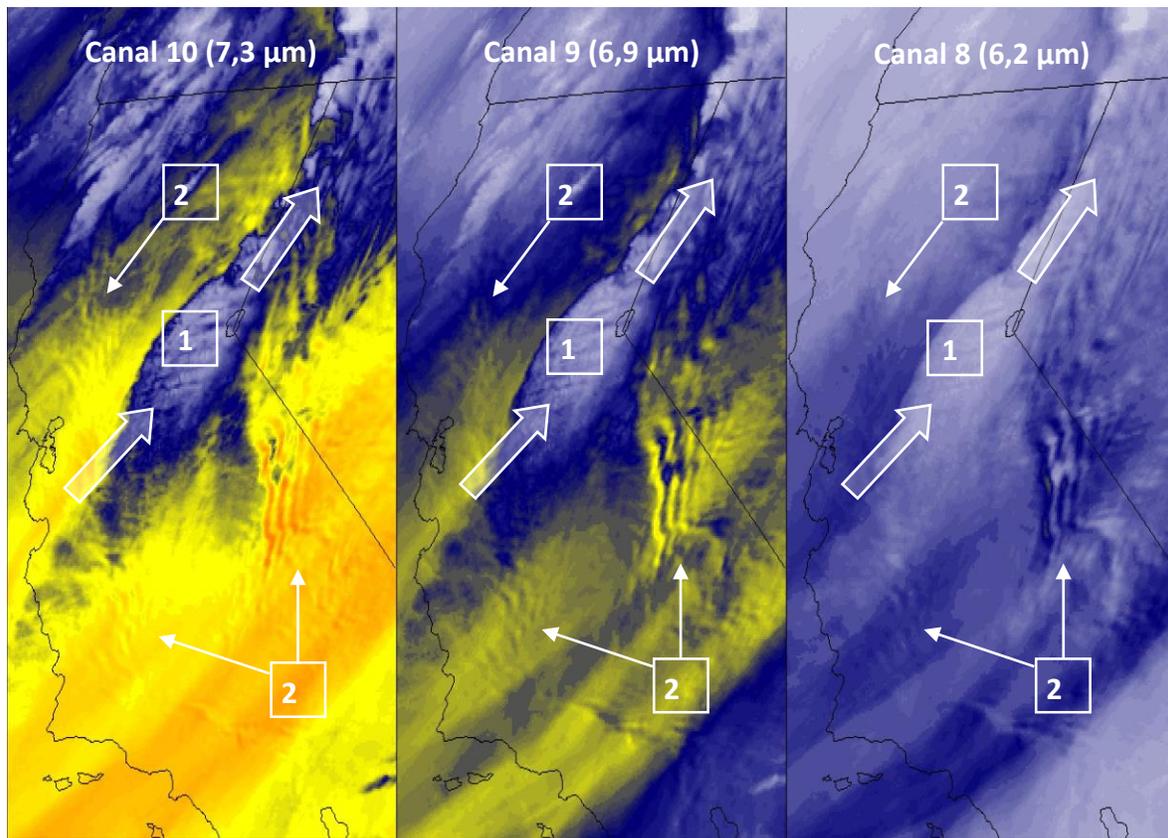


Interprétation visuelle

1 Axe de fort courant jet des niveaux moyens/supérieur de la troposphère

2 Ondes orographiques en aval des chaînes côtières et de la Sierra Nevada

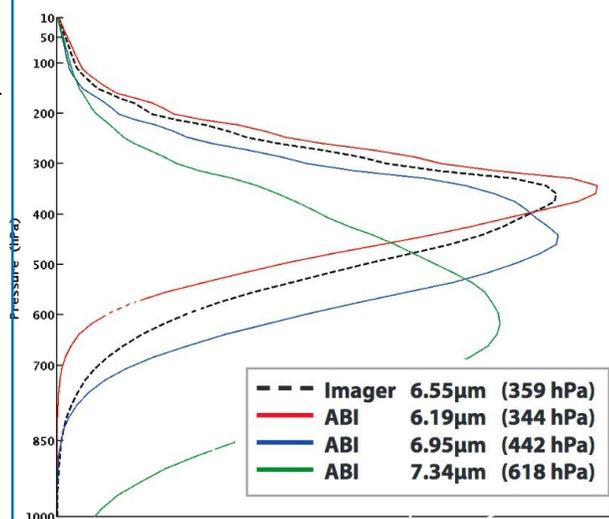
Selon la topographie, les températures atmosphériques et le profil d'humidité, les ondes orographiques pourraient mieux s'afficher sur n'importe quel canal de vapeur d'eau. Vous pourriez avoir à appliquer différentes accentuations d'images.



Images de vapeur d'eau des canaux 10, 9 et 8 du GOES-16 le 13 avril 2017, à 12:02 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 moyens affiche un pic au milieu des trois autres 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 9 : Fiche descriptive](#)

[Fonctions 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](#)