

La convection profonde vue par le concept C2OMODO d'un tandem de radiomètres micro-ondes.

F. Auguste et J-P. Chaboureau

Sonder l'atmosphère depuis l'espace à l'aide de radiomètres est un moyen ardu pour améliorer nos connaissances sur la convection profonde. L'exploration des bandes d'absorption à 183 et 325 GHz est prometteuse en raison du rayonnement diffusé par les hydrométéores glacés. Nous étudions les propriétés de la convection profonde susceptibles d'être déduites du concept C2OMODO, un tandem de radiomètres à micro-ondes retardé de seulement 30 s. Deux événements de convection tropicale profonde (Hector le convecteur et un cas d'équilibre radiatif-convectif) sont simulés avec le modèle non hydrostatique Méso-NH, dont les sorties sont utilisées pour calculer les températures de brillance (BT) à l'aide du code de transfert radiatif RTTOV. Nous trouvons différentes relations entre la vitesse verticale de l'air, le contenu en glace et le flux de masse de glace et les différences temporelles en BT (delta BT). Ces relations dépendent de l'endroit où les delta BT sont effectuées, c'est-à-dire dans les cœurs convectifs ou leur environnement, en prenant un point de vue radiométrique. Les BT et delta BT dépendent fortement du contenu en glace. La pondération de ce dernier en fonction de l'altitude donne des résultats prometteurs. Le contenu en glace dépend de l'advection horizontale et verticale et des processus microphysiques. En examinant la convection profonde en général, nous trouvons que l'advection horizontale et les processus microphysiques sont les termes dominants qui expliquent le delta BT. Dans le cas spécifique du cœur des cellules convectives en phase de croissance, le delta BT peut se relier au flux de masse de glace et à la vitesse verticale. Un test en BT serait nécessaire pour identifier ces cas spécifiques.