

CNRM, UMR 3589

SEMINAIRE CNRM

Lundi 5 février 2024 à 10h

LA MISSION SPATIALE C3IEL (CLUSTER FOR CLOUD EVOLUTION CLIMATE AND LIGHTNING) POUR L'ÉTUDE DES NUAGES CONVECTIFS EN PHASE DE DÉVELOPPEMENT

**par Céline Cornet (LOA), Eric Defer (LAERO), Didier Ricard
(CNRM)**

en salle Joël Noilhan

Résumé: Malgré les nombreux progrès scientifiques réalisés depuis une trentaine d'années, l'incertitude concernant l'évolution du climat terrestre reste encore importante (Rapport IPCC, 2021). Dans un contexte de changement climatique, l'évolution future des nuages est difficilement prévisible, en particulier dans le cas des nuages convectifs car les processus mis en jeu sont encore mal quantifiés. Ces nuages sont pourtant à l'origine des orages qui peuvent s'avérer violents et causer des dégâts matériels et des dommages humains considérables.

La mission spatiale franco-israélienne C3IEL (Cluster for Cloud evolution, Climate and Lightning), dont le lancement est prévu fin 2026-début 2027, vise à fournir de nouvelles informations sur les nuages convectifs, à des résolutions spatiales et temporelles élevées. Les objectifs de la mission concerne la caractérisation de la dynamique des nuages convectifs, les interactions entre nuages et vapeur d'eau environnante et l'activité électrique.

La mission C3IEL repose sur un train de 2 nano-satellites synchronisés pour observer de jour la même scène nuageuse pendant 200s toutes les 20s et de nuit en continu pendant 20 minutes. Chaque nano-satellite embarquera une caméra visible (670 nm) à une résolution spatiale de ~20 mètres, des imageurs de vapeur d'eau dans le proche infrarouge (1,04, 1,13 et 1,37 μm) mesurant dans et près des bandes d'absorption de la vapeur d'eau à une résolution de ~125 mètres, ainsi qu'un imageur d'éclairs (777,4 nm) et deux photomètres (337 et 777,4 nm).

Au cours de cet exposé, les objectifs scientifiques de la mission C3IEL seront présentés puis nous exposerons la configuration du train de satellites, les différents capteurs de la mission et la stratégie d'observation innovante qui sera appliquée de jour ou de nuit. Nous détaillerons ensuite les observations et les produits attendus.

Pour tout renseignement, contacter Y. Poirier (05 61 07 96 55)

Centre National de Recherches Météorologiques
42, Avenue G. Coriolis - 31057 Toulouse Cedex