

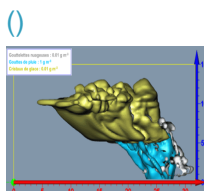
Outils numériques

Publié le 26 juin 2019 – Mis à jour le 11 octobre 2019

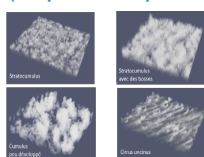
Les outils numériques développés au laboratoire ont la particularité de résoudre et/ou d'étudier des processus microphysiques, chimiques et radiatifs au sein des systèmes nuageux.

Le modèle de microphysiques détaillée « DETAILED SCavenging and Microphysics » modèle (DESCAM) permet d'étudier l'évolution temporelle et spatiale des systèmes nuageux ainsi que des précipitations associées. Le nuage étant un réacteur de

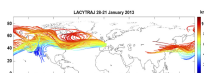
transformations photo-chimiques et microbiologiques, le modèle CLEPS « Cloud Explicit Physico-chemical Scheme » permet d'étudier ces transformations multiphasiques. Enfin, le modèle 3DCLOUD est un générateur stochastique rapide de nuages réalistes, qui prend en compte, entre autres, l'hétérogénéité spatiale tridimensionnelle (3D) des propriétés nuageuses afin de pouvoir étudier les effets radiatifs 3D des nuages. De plus, afin de caractériser les masses d'air susceptibles de favoriser ou non la formation des systèmes nuageux, le modèle LACYTRAJ « LACY Trajectories » permet d'étudier l'évolution dynamique des masses d'air atmosphériques.



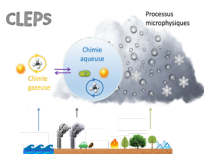
(https://lamp.uca.fr/medias/photo/modele1_1561624891218-png?MEDIA_ID=27882#TARGET=BLANK)



(https://lamp.uca.fr/medias/photo/modele2_1561624891230-png?MEDIA_ID=27883#TARGET=BLANK)



(https://lamp.uca.fr/medias/photo/modele3_1561624891244-png?MEDIA_ID=27884#TARGET=BLANK)



(https://lamp.uca.fr/medias/photo/modele4_1561624891117-png?MEDIA_ID=27881#TARGET=BLANK)

Page 2 sur 4

D'autres outils numériques sont utilisés au LaMP, tel que par exemple WRF, qui est un modèle de méso-échelle permettant d'étudier les systèmes précipitants à l'échelle d'une région de manière plus rapide qu'

avec DESCAM puisqu'il utilise une représentation des processus nuageux plus proche des modèles de prévision. WRF-Chem a la particularité d'utiliser un module supplémentaire afin de décrire la chimie atmosphérique et les propriétés des particules d'aérosol permettant ainsi d'étudier, par exemple, le transport des polluants, les processus liés aux aérosols et les différentes émissions atmosphériques. Aussi, un simulateur d'observables lidar et radar McRALI a été développé au LaMP. Basé sur une méthode Monte Carlo prenant en compte les processus radiatifs les plus importants, ce dernier permet d'interpréter les mesures lidar/radar qui donnent des informations précieuses sur les propriétés microphysiques des nuages selon la direction de visée.

Documents à télécharger

[modèle_description.pdf\(/medias/fichier/modele-description_1561556459497-pdf\)](#) PDF, 1 Mo

[https://lamp.uca.fr/recherche/instruments-modeles/outils-numeriques\(https://lamp.uca.fr/recherche/instruments-modeles/outils-numeriques\)](https://lamp.uca.fr/recherche/instruments-modeles/outils-numeriques(https://lamp.uca.fr/recherche/instruments-modeles/outils-numeriques))