



1ère prise en main du modèle LMDZ

Atelier de formation du 7 au 11 novembre 2022, Benguerir, Maroc

*A. Idelkadi, F. Cheruy, A. Sima, E. Vignon,
F. Driouech, K. Arjdal, S. Balhane, M. El Aabaribaoune*

Installation du modèle LMDZ

- **Script `install_lmdz.sh` développé au LMD :**
PCs linux, formations, petits développements, simulations tests
télécharge les codes sources, compile et lance une simulation de 3 jours
- **Scripts libIGCM développés à l'IPSL :**
Centres de calculs (IDRIS, CCRT, ASCC, meso-centres)
production des simulations de changement climatique
- **Manuellement :**
Télécharger les sources pour chaque module, compiler avec Netcdf installé sur sa machine,

A. Idelkadi, F. Cheruy, A. Sima, E. Vignon,
F. Driouech, K. Arjdal, S. Balhane, M. El Aabaribaoune

Installation du modèle LMDZ

- **Script install_lmdz.sh** :
 - ***Télécharge les codes sources***
 - ***Choisit les options de compilation en fonction de votre compilateur***
 - ***Installe les librairies nécessaires (netcdf, modipsl, IOIPSL)***
 - ***Installe le modèle de surface ORCHIDEE si nécessaire***
 - ***Compile les différents modules***
 - ***Lance une simulation test de 3 jours***

Installation du modèle LMDZ

Script install lmdz.sh, options : `./install_lmdz.sh -h`

- **-d grid_resolution :** *choix de la résolution du modèle nlonxnlatxnlev*
- **-name MODEL :** *choix du nom du répertoire d'installation*
- **-v version :** *choix de la version : YYYYMMDD.trunk*
- **-r release_nb :** *choix de la version SVN svn-number/ "last"*
- **-SCM :** *installe automatiquement la version 1D*
- **-bench :** *lance ou non la simulation test bench 1/0*
- **-compiler compiler :** *gfortran / ifort/ pgf90/ mpif90 default:gfortran*
- **-parallel mode :** *séquentiel / mixte MPI/OPENMP none/ mpi_omp*
- **-xios :** *add with_xios="y" (dans ce cas parallel=mpi_omp !)*
- **-netcdf PATH :** *chemin vers la librairie netcdf déjà existante netcdfPATH*
- **-opt_makelmdz :** *version makelmdz_fcm/makelmdz (compile_with_fcm)*
- **-cosp :** *activer ou non les simulateurs cospv1 or cospv2 [none/v1/v2]*
- **-rad RADIATIF :** *code de transfert radiatif : old, rrtm ou ecrad*
- **-debug :** *compile en mode debug*
- **-physiq :** *choix de la physique à utiliser*
- **-veget :** *module [NONE/CMIP6/xxxx]*

A. Idelkadi, F. Cheruy, A. Sima, E. Vignon,

F. Driouech, K. Arjdal, S. Balhane, M. El Aabaribaoune

Installation du modèle LMDZ

- *Compilation : (makelmdz_fcm / makelmdz)*
 - *crée le fichier dimensions.h en fonction de la résolution*
 - *choisit les options de compilation en fonction de l'architecture du calculateur utilisé*
 - *appelle le script fcm pour générer les dépendances, compile le code et crée l'exécutable gcm_\$resolution_\$mode_....e*

Exemple :

./makelmdz_fcm -d 48x32x11 -v false gcm

Installation du modèle LMDZ

- *Pour lancer une simulation :*

- *fichier exécutable (LMDZ) : gcm.e*
- *fichiers des paramètres : run.def, gcm.def, vert.def, physiq.def, traceur.def, config.def, etc*
- *fichiers de l'état initiale : start.nc, startphy.nc*

Ces fichiers sont créés par le programme ce0l.e ou correspondent à l'état finale d'une autre simulation

- *fichier de conditions aux limites : limit.nc créé aussi par ce0l.F90*
- *autres fichiers optionnels (forçages du modèle) : aerosols.nc, climoz_LMDZ.nc, fichiers de guidage (u.nc, v.nc,..), ...*

Ces fichiers sont interpolés à la grille du modèle



MERCI

*A. Idelkadi, F. Cheruy, A. Sima, E. Vignon,
F. Driouech, K. Arjdal, S. Balhane, M. El Aabaribaoune*