



CoupléHauteResolution

IPSLCM4_v1 Plus haute résolution

Couplé plus haute résolution inclus dans la configuration IPSLCM4_v1_OASIS3

Responsables : Pascale Braconnot et Jean-Louis Dufresne

IPSLCM4_v1_OASIS3

| - | Atmos. | Chimie | Continents | Coupleur | Océan | Glace | Traceurs | IOIPSL | Sources | Compil. | Job | Entrées | Atlas |
|-------------------|----------------------|--------|--------------------|----------|----------------|----------------|----------|------------|----------|---------|---------------|------------------------------|-------|
| Composante | LMDZ4 | - | ORCHIDEE (sechiba) | OASIS 3 | OPA8 | LIM | - | IOIPSL f90 | CVS IPSL | MODIPSL | Idem | IDRIS CEA DODS IPSL | ++ |
| Tag | IPSL-CM4_IPCC_branch | - | orchidee_1_3 ? | | ipsl_cm4_v1_10 | ipsl_cm4_v1_10 | - | ioipsl-2-0 | - | - | ipsl_cm4_v1_5 | - | - |

Simulation été 2006 - 26 juillet 2006 :

- HB20 (rps1003) sur brodie les années 1920 à 1929 sont re-simulées pour avoir une idée des différences de comportement entre uqbar et brodie. Voir atlas des différences là :
 - Atmosphère : http://dodsp.idris.fr/rces452/HH20_HB20/WWW/SE_1920_1929_1920_1929/Atm/Atm.html
 - Océan : http://dodsp.idris.fr/rces452/HH20_HB20/WWW/SE_1920_1929_1920_1929/OceT/OceT.html
- HH20 (rces452) sur brodie est poursuivi au delà des années 1930 pour étendre la série temporelle.
 - Brodie
 - Mise au point détaillée sur la page [Pole/Couplé/Idris](#)
 - Simulation de 14 mois par job (NITER=14)

Simulation (dite de l'été 2005) réalisée

- HH20 : Controle actuel (comparable à 2L20), sur l'IDRIS (compte Sébastien Denvil) avec comme point de départ de l'océan l'année 2090 de la simulation 2L20 et comme date initiale : 1860. L'atmosphère démarre de create_etat0_limit
- Résolutions : LMDZ4 144x96x19 et ORCA2

Arrêtée fin septembre 2005 après 70 ans de simulations, soit fin 1929.

Atlas, suivi et différences avec 2L20

- HH20 : <http://mc2.ipsl.jussieu.fr/PHP/experience.php?exp=HH20>
- 2L20 : <http://mc2.ipsl.jussieu.fr/PHP/experience.php?exp=2L20>
- Comparaisons HH20-2L20 (projection sur 2L20) : http://dodsp.idris.fr/rces452/2L20_HH20/

Informations

Ce bug là y est :

```

De : Ionela.Musat@lmd.jussieu.fr
Objet : mettez a jour clmain
Date : 14 octobre 2005 16:59:24 HAEC
À : lmdz@lmd.jussieu.fr
X-Miltered: at shiva.jussieu.fr with ID 434FD619.000 by Joe's j-chkmail (http://j-chkmail.ensmp.fr)!

Bonjour a tous,

Dans clmain.F, un bug sur agesno a 'reccemment' ete
identifie par Gerhard et fixe par Laurent sur la
version CVS de LMDZ4.
Il est fortement conseille de prendre cette derniere
version de clmain, a condition que vous utilisiez LMDZ4.

Si vous utilisez toujours LMDZ.3.3, vous pouvez faire cette
correction a la main, en rajoutant apres les lignes ci-dessous :

      IF (nsrf .EQ. is_oce) then
          rugmer(i) = yrugm(j)
          rugos(i,nsrf) = yrugm(j)
      endif

la ligne suivante :

      agesno(i,nsrf) = yagesno(j)

Cordialement,
Ionela

```

- Voir différences entre version taguée utilisée et version corrigée : <http://web.lmd.jussieu.fr/cgi-bin/viewcvs.cgi/LMDZ4/libf/physlmd/clmain.F?sortby=date&r2=1.5&r1=1.1.1.1>
- Voir correction seule : <http://web.lmd.jussieu.fr/cgi-bin/viewcvs.cgi/LMDZ4/libf/physlmd/clmain.F?sortby=date&r2=1.5&r1=1.4>

Méthode de démarrage

- Création d'une répertoire HHSTART sur gaya : /u/rech/ces/rces452/SORTIES_CPL_IPSL/HHSTART
- Ce répertoire contient les fichiers de redémarrage du coupleur, de l'océan et de la glace avec la même arborescence de sortie que modipsl
- On fait croire au job que l'on redémarre de cette simulation HHSTART

```
OK_restart_OS=y

##-- Last day of the experience used as restart
AN_RESTART=2090 ; MOIS_RESTART=12 ; JOUR_RESTART=30

# Define restart simulation name
CEXPER_OS=HHSTART

GROUP=ces
LOGIN=rces452

##-- First day of experience
JOUR_DEBUT_EXP=1 ; MOIS_DEBUT_EXP=1 ; AN_DEBUT_EXP=1860

##-- Last day of experience
JOUR_FINAL_EXP=30 ; MOIS_FINAL_EXP=12 ; AN_FINAL_EXP=2300
```

- On change juste le test de create_etat0_limit.e qui est lancé au premier pas de temps

```
if ( [ ${NUMERO} -eq 1 ] )
then
### NE MARCHE QUE POUR CE JOB HHSTART
./create_etat0_limit.e
ls -alF
### ----- patch to avoid bug -----
[ -f startphy. ] && cp startphy. startphy.nc
### ----- end of patch -----
cp startphy.nc ${R_ENTREE_ATM}/${CEXPER}_startphy_${DATE_DEB_JOB}.nc
cp start.nc ${R_ENTREE_ATM}/${CEXPER}_start_${DATE_DEB_JOB}.nc

DPUT start.nc SORTIES_CPL_IPSL/HHSTART/Atm/Restart HHSTART_20901230_restart.nc
DPUT startphy.nc SORTIES_CPL_IPSL/HHSTART/Atm/Restart HHSTART_20901230_restartphy.nc
....
fi
```

Questions

- Est-ce que la physique de LMDZ à cette résolution convient? Voir encore le bilan au bout de 3 ans en couplé.
- Est-ce que on reste avec ce pas de temps? On fait 12 mois par jour. On pourrait faire 60 ans pendant les 2 mois de juillet et août. Surveillance à organiser.
- Quel état initial pour l'océan? Levitus actuellement. Un fichier de restart du coupleur *sstocan* a été préparé à partir du restart de l'année 2090 de 2L20.

Réglages

- Etats de démarrage : Redémarrage pour Océan - état initial pour atmosphère.
 - Prendre le fichier état initial de l'océan préparé par Olivier (/temp/omance/sstocan_P0.nc)
 - Prendre le restart océan là : /u/rech/ces/rces452/SORTIES_CPL_IPSL/2L20/Oce/Restart/2L20_20901230_restart.nc
 - Désactiver la vérification de date dans la lecture de l'état de redémarrage de l'océan
- Aerosols : prendre les aerosols interpolés sur la grille LMDZ 144x96 (SD)
- Réglage des gaz à effets de serre :
 - Vérifier la cohérence avec la simulation 2L20 (SD). physiq.def doit contenir :

```
> co2_ppm = 348.
> CH4_ppb = 1650.
> N2O_ppb = 306.
> CFC11_ppt = 280.
> CFC12_ppt = 484.
```

- Pour mémoire :
 - pour reprendre la simulation 2L22, c'est là :

```
rhodes - /home_b/rech/ces/rces452/IPSLCM4_v1h_2L22/modips1/modeles/IPSLCM4_v1/EXP00
```

- pour reprendre la simulation 2L25, c'est là :

```
mercure - /workdir/p86denv/modips1/modeles/IPSLCM4_v1/EXP00
```

Premiers essais

1. Partir de la configuration IPSLCM4_v1_OASIS3 enregistré dans *mod.def* (voir aussi [CouplageOasis3](#))

```
cvs_ano co modips1 ; cd modips1/util
./model IPSLCM4_v1_OASIS3
./ins_make ; ./ins_script ; cd ../config/IPSLCM4_v1_OASIS3
gmake ORCA2xLMD14496
```

Différences avec IPSLCM4_v1

- OASIS3 compilé avec son environnement PRISM. Voir répertoire *modips1/prism*.
 - Format NetCDF pour certains fichiers du coupleur : *grids*, *masks*, *areas*, états initiaux (*flxatmos* et *sstocan*) mais format binaire pour poids

- Paramètres supplémentaires dans *namcouple* : LAG = pas de temps des 2 modèles, CALEND = 360 jours par an
 - Fichier *cf_name_table.txt* en plus. A prendre dans le répertoire EXP00 comme les autres fichiers texte.
 - Interpolation des vents erronée avec OASIS3. Corrigé en prenant la même routine que celle mise en oeuvre avec Oasis 2.4 (Arnaud et Olivier)
 - Répertoire *config* contenant IPSLCM4_v1_OASIS3 cad *AA_Make* et répertoire EXP00 contenant la simulation type (au lieu de *modeles* qui contient juste les sources des modèles)
 - Répertoire *post_util* contenant les utilitaires de post-traitement.
2. Choisir les résolutions :
 - LMDZ4 144x96x19 (choix encore à valider). La cible `ORCA2LMD14496` a été ajoutée dans le fichier *AA_make*
 - ORCA2
 3. Modifications dans les codes :
 - LMDZ : LMDZ4/libf/phyimd/readulfate.F ligne 106-107 pour faire un contrôle actuel

```
IF (iyr .lt. 4850) THEN
  cyear='1980'
```

4. AA_job : ajouter la récupération des aérosols 1980

```
$(GET) /u/rech/ces/rces452/IPCC/IPSL_SO4/$(RESOL_CPLIPSL)/HISTORIQUE/so4.run.nat.cdf .
$(GET) /u/rech/ces/rces452/IPCC/IPSL_SO4/$(RESOL_CPLIPSL)/HISTORIQUE/so4.run1980.cdf .
```

- LMDZ : LMDZ4/libf/filtrez/parafilt.h (à automatiser?)

```
c 144 96 19 non-zoom:
PARAMETER (nfilun=16, nfilus=16, nfilvn=16, nfilvs=16)
```

- LMDZ : Commenter dans LMDZ4/libf/phyimd/interface_surf.F90 la lecture du fichier iceberg (obsolète)

```
open (12,file='flux_iceberg',form='formatted',status='old')
!! read (12,*) coeff_iceberg
close (12)
```

5. Préparer le fichier *Entree_Cpl_OASIS3.tar* qui contient les poids, les états initiaux pour la (les) résolutions souhaitée(s). OK
6. Mettre en place le job qui inclut les avancées de LOOP, de V1 et les adaptations pour OASIS3. OK
 - Attention à mettre la bonne taille mémoire dans le job : 5 Gb et 2h CPU
7. Régler la physique de LMDZ4 en fonction du forcé (En cours). Ces simulations sont sans aérosols. Pour cela :
 - 3 ans en forcé (climato) - Expérience : **HF1** - plantage au bout de 10 mois
 - 3 ans en couplé - Expérience : **HC1** - plantage au bout de 10 mois
 - diminution du pas de temps (960 pas de temps par jour, physiq tous les 20 pas) et relance de 3 ans (forcé) - Expérience **HF2** :
 - 3 ans terminés, résultats au CEA p86maf, atlas de la 3ème année là : http://dods.extra.cea.fr/data/p86maf/HF2/ATLAS_1981
 - 10 ans en cours, atlas à faire avec les moyennes des 10 ans
 - diminution du pas de temps et relance de 3 ans (couplé) - Expérience **HC2** :
 - a tourné 3 ans mais bug des interpolations des vents à corriger dans OASIS3
 - Utilisation de l'interpolation bicubic d'Olivier (comme OASIS 2.4) - Expérience **HC3** :
 - 10 ans en cours (mercure p86maf)

5. Réglages de la physique retenue :

- dans *EXP00/gcm.def_ORCA2xLMD14496* :

```
day_step=960
tetagdiv = 3600.
tetagrot = 3600.
tetatemp = 3600.
iphysiq = 20
```

- Encore à faire : Basculer sur OPA9 pour RV avec le couplé parallèle

Comment passer du script du couplé au script de LMDZ4OR?

1. Supprimer toutes les références aux fichiers OASIS et ORCALIM (se méfier de la ligne contenant *namelist* à supprimer aussi)
2. Ajouter la sauvegarde et la recherche du fichier *limit.nc*

```
if [ ${NUMERO} -gt 1 ]
then
##- ATM -##
[ ! -f ${R_SORTIE_ATM}/${CEXPER}_limit.nc ] && ${GET} ${R_FIC_ATM_R}/${CEXPER}_limit.nc ${R_SORTIE_ATM}/${CEXPER}_limit.nc
...
```

et pour le premier lancement :

```
./create_etat0_limit.e
cp limit.nc ${R_ENTREE_ATM}/${CEXPER}_limit.nc
...
```

3. Attention au nom de l'exécutable au lancement

```
export F_SYSLLEN=5000 # a garder pour print très long
./lmdz.x
...
```

4. Bien mettre `ocean=force` dans `physiq.def`. Le mettre automatiquement dans le job?

Le script ainsi construit et les fichiers d'entrée ont été installés le 19 juillet 2005 dans le répertoire : <http://www.ipsl.jussieu.fr/cgi-bin/cvsweb.cgi/LMDZ4OR/> pour être géré par CVS. Le fichier d'entrée des binaires est disponible sur l'IDRIS `gaya:/u/rech/psl/rpsl077/COUPLES_IPSL/LMDZ4OR` sous forme d'un fichier tar.

Bugs :

1. Les utilitaires de post-traitement sont activables mais génèrent des erreurs pour ce qui concerne l'océan. **Ne pas en tenir compte.**
2. La variable `un_an` n'était pas initialisée. Corrigé le 6 septembre.