

Vers IPSL-CM6: pourquoi, quand, comment?

J-L Dufresne

De IPSL-CM5 vers IPSL-CM, Jussieu, 7 mars 2013

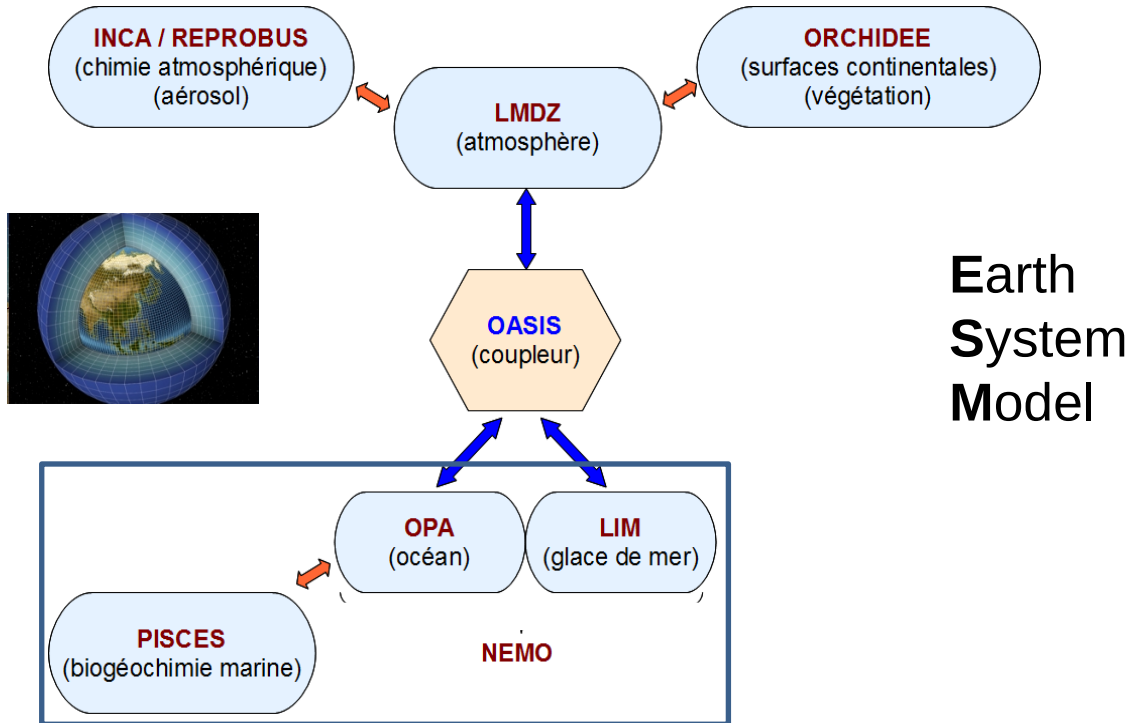
IPSL-CM5

Objectifs principaux:

- Avoir un **modèle intégré du système climatique (ESM)**, et l'utiliser pour calculer de façon cohérente climat, chimie, aérosols et cycles biogéochimiques
- Apporter une **forte contribution à CMIP5** pour nos sujets d'intérêts et en explorer d'autre (ensembles de simulations, sensibilité aux forçages, décennales, etc...)
- Préparer la **version suivante** du modèle
- Bien **référencer, publier et valoriser** ce modèle et ces simulations

IPSL-CM5

LMDZ-ORCHIDEE-ORCA-LIM-PISCES-INCA-REPROBUS-OASIS



IPSL-CM5A-LR
Basse résolution
atm: 3.75°x2°L39
oce: 2° L31

IPSL-CM5A-MR
Moyenne résolution
atm: 2.5°x1.25°L39
oce: 2° L31

Idem + Nouvelles Paramétrisations atmosphériques



IPSL-CM5B-LR
Basse résolution
atm: 3.75°x2°L39
oce: 2° L31

IPSL-CM6

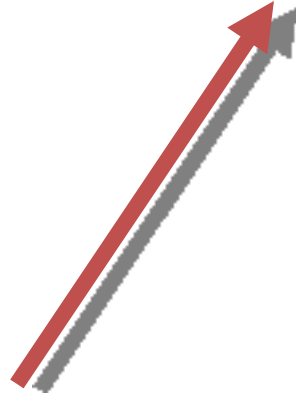
Objectifs principaux:

- Améliorer la climatologie et les caractéristiques climatiques du modèle
- Mieux tirer parti des spécificités de notre modèle dans nos études
- Élargir les problématiques abordées et les communautés intéressées: océano, climats régionaux
- Préparer l'arrivée du nouveau cœur dynamique pour l'atmosphère

Les configurations IPSL-CM standards

IPSL-CM5:

- **LR:** Basse résolution
 - LMDZ 3.8°, L39
 - Nemo 2°, L31
- **LR-Chimie**
 - LMDZ 3.8°, L19
- **MR:** moyenne résolution
 - LMDZ 2.5°, L39
 - Nemo 2°, L31

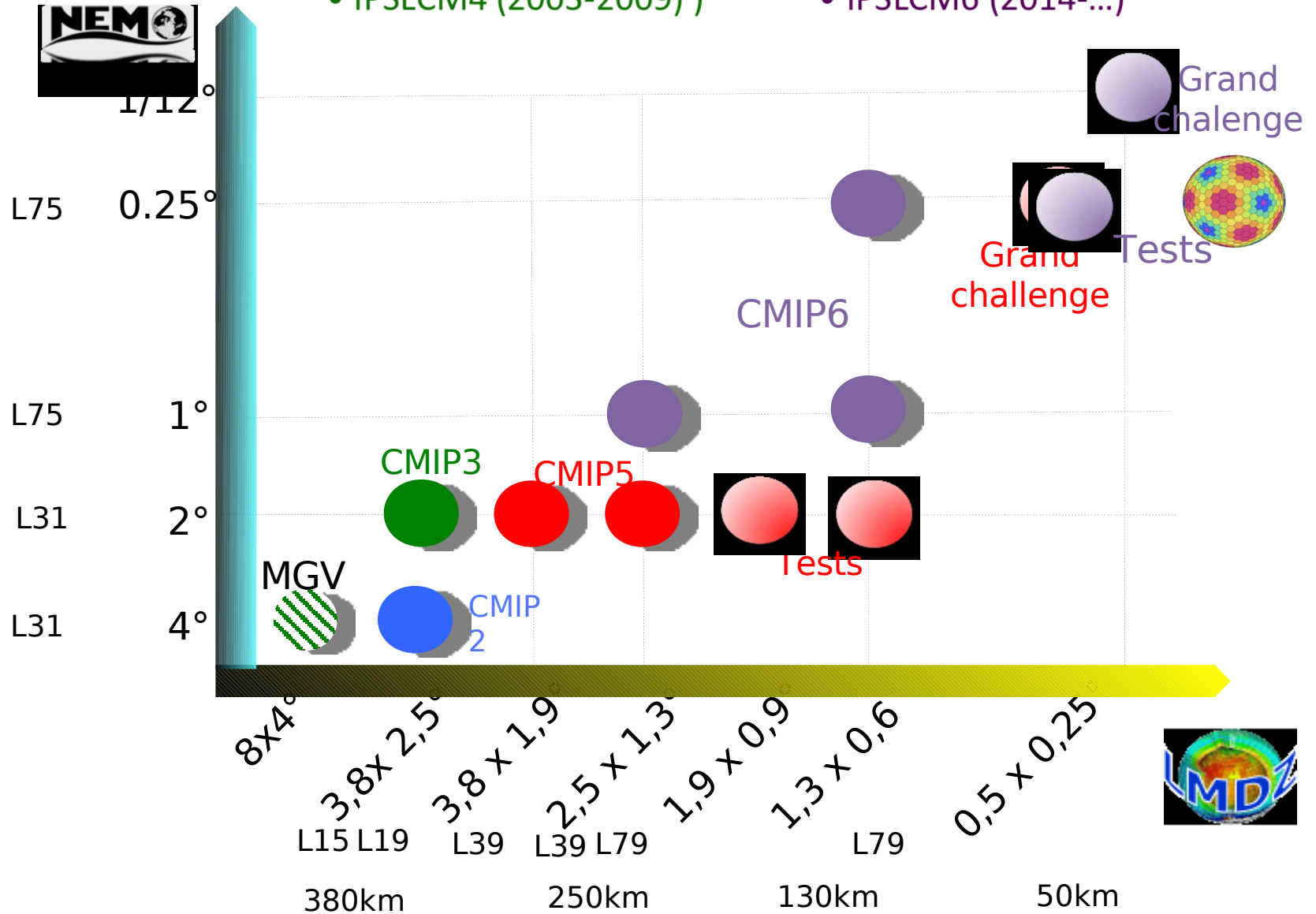


IPSL-CM6:

- **LR:** Basse résolution
 - LMDZ 2.5°, **L79**
 - Nemo 1°, **L75**
- **LR-Chimie**
 - LMDZ 2.5°, L39
- **MR:** moyenne résolution
 - LMDZ 1.3°, L79
 - Nemo 1°, L75
- **HR:** haute résolution
 - LMDZ 1.3°, L79
 - Nemo 0.25°, L75

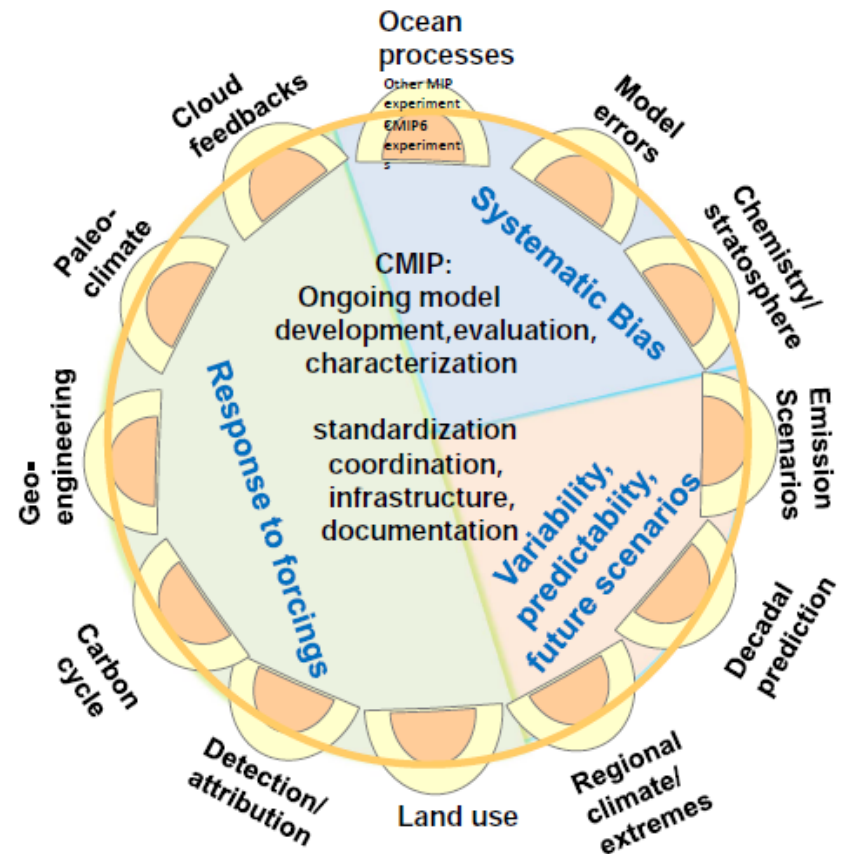
Affiner les échelles spatiales

- IPSLCM1/2 (1994-1997-2001)
- IPSLCM5 (2008-2014)
- IPSLCM4 (2003-2009)
- IPSLCM6 (2014-...)



Les grandes lignes de CMIP6

- En **discussion** au niveau international
- Calendrier:
début 2016-mi 2018
(plus étalé dans le temps que CMIP5)
- Organisation différente de CMIP5 mais chiffrage sur un **nombre d'années simulées comparable**
- **Distribution** et structure des fichiers similaires (ESGF, net-cdf)
- **Nombre de variables comparable**



IPSLCM6_rc0 : en route vers IPSLCM6

Version IPSLCM5-CMIP5 :
IPSLCM5_v5

- LMDZ5**
 - 96x95x39
 - Ancienne/Nouvelle physique
 - MPI
- NEMO V3_2**
 - ORCA2-LIM2-PISCES
- ORCHIDEE**
- OASIS3**



Version actuelle **IPSLCM6_rc0**

- LMDZ5**
 - 96x95x39
 - Ancienne physique
 - **MPI-OpenMP**
 - **XIOS (en cours)**
- NEMO V3_6 (beta version)**
 - ORCA2-LIM2-PISCES
 - **XIOS**
- ORCHIDEE**
 - **MPI-OpenMP**
 - **XIOS (en cours)**
- OASIS-MCT**



Version à venir **IPSLCM6_rc1**
(d'ici l'été)

- LMDZ5**
 - **144x142x39**
 - **Ancienne-Nouvelle² physique ?**
 - MPI-OpenMP
 - XIOS
- NEMO V3_6**
 - **ORCA1**
 - **LIM3**
 - **PISCES**
 - **XIOS**
- ORCHIDEE**
 - MPI-OpenMP
 - XIOS
- OASIS-MCT**



MPI-OpenMP : réduction des temps de restitution via l'OpenMP
XIOS : écriture parallèle (plus d'étape de rebuild), flexibilité, efficacité
OASIS-MCT : coupleur parallèle, outil d'équilibrage de charge

IPSLCM6_rc0 : en route vers IPSLCM6

Version IPSLCM5-CMIP5 :
IPSLCM5_v5

LMDZ5
• 96x95x39
• Ancienne/Nouvelle physique
• MPI

NEMO V3_2
• ORCA2-LIM2-PISCES

ORCHIDEE

OASIS3

Version actuelle **IPSLCM6_rc0**

LMDZ5
• 96x95x39
• Ancienne physique
• **MPI-OpenMP**
• **XIOS (en cours)**

NEMO V3_6 (beta version)
• ORCA2-LIM2-PISCES
• **XIOS**

ORCHIDEE
• **MPI-OpenMP**
• **XIOS (en cours)**

OASIS-MCT

Version à venir **IPSLCM6_rc1**
(d'ici l'été)

LMDZ5
• **144x142x39**
• **Ancienne-Nouvelle² physique ?**
• **MPI-OpenMP**
• **XIOS**

NEMO V3_6
• **ORCA1**
• **LIM3**
• **PISCES**
• **XIOS**

ORCHIDEE
• **MPI-OpenMP**
• **XIOS**

OASIS-MCT

- **Curie(TGCC) et Ada(IDRIS)**

- Lien vers les **diagnostics d'évaluation/validation** pour valider chaque développement

- Plan de route **CONVERGENCE**

- **Telcos hebdomadaires de suivi, tous les lundis matin, 10h (CR sur wiki)**

Calendrier

- Été 2014: Nemo 1° + update informatique
- Automne 2014: update atmosphère + orchidée
+ chimie-aérosols
- Début 2015: dernières grosses mises à jours
- Mi 2015: release candidate
Premier jeu de simulations « à blanc »
- Fin 2015: IPSL-CM6 version finale

Informations

Pour avoir des informations concernant le pôle de modélisation:

- **Site web** : icmc.ipsl.fr (éventuellement login: icmc passwd: ipsl)
- **Mailing list**: pole@ipsl.jussieu.fr