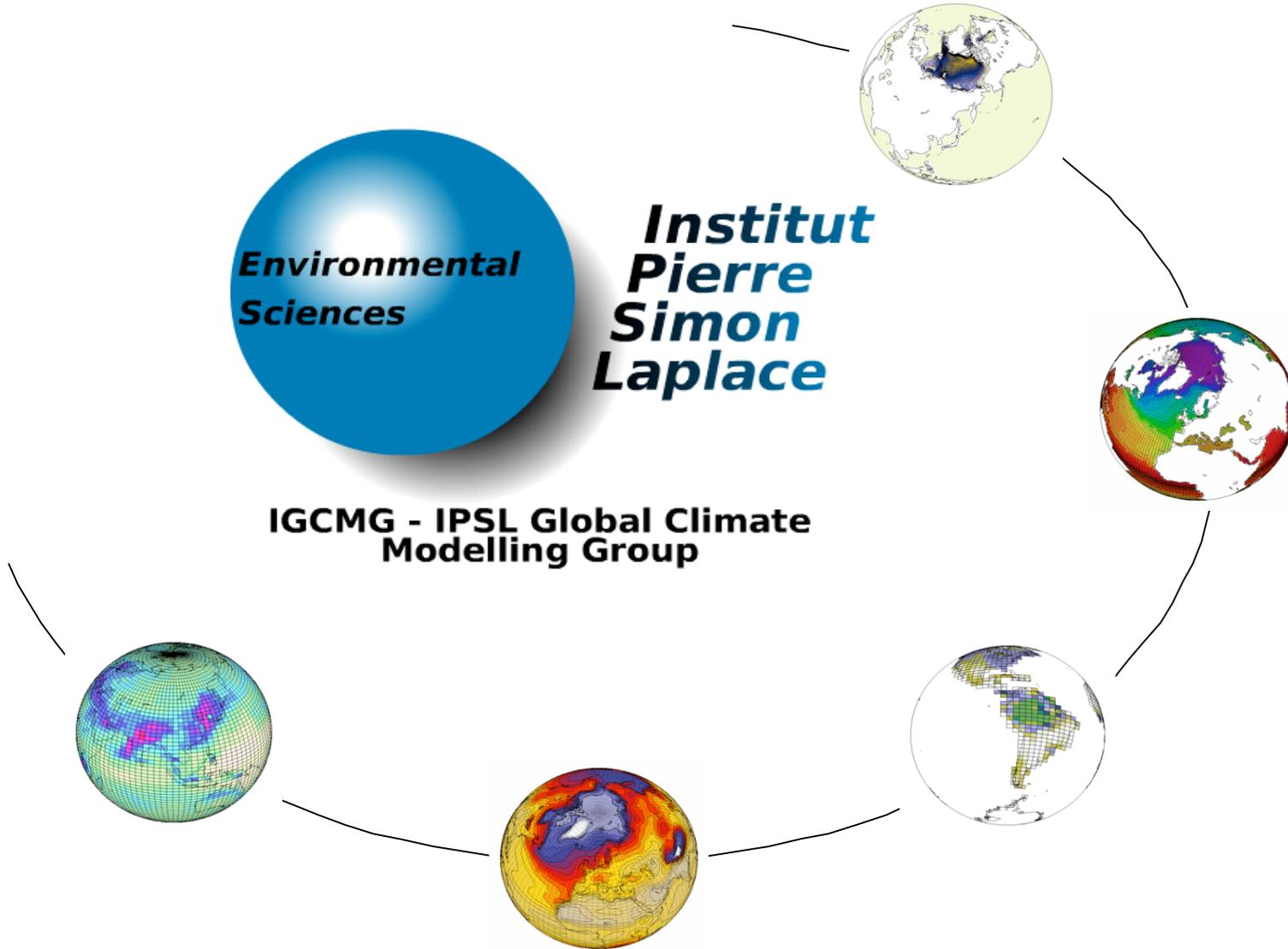




**Institut
Pierre
Simon
Laplace**

**IGCMG - IPSL Global Climate
Modelling Group**



Point sur le modèle couplé IPSL (CM et ESM)

Branville 19-20 mai 2008

Marie-Alice Foujols

Olivier Marti

et groupes Cplipsl et Esci



ESCI Equipe système climat IPSL

abderrahmane.idelkadi at lmd.jussieu.fr

anne.cozic at lsce.ipsl.fr

arnaud.caubel at lsce.ipsl.fr

cdeipsl at ipsl.jussieu.fr

cdeltel at locean-ipsl.upmc.fr

cethe at dsm-mail.saclay.cea.fr

claire.levy at locean-ipsl.upmc.fr

claudetalandier at locean-ipsl.upmc.fr

eric.guilyardi at locean-ipsl.upmc.fr

gwenaelle.philippon at ipsl.jussieu.fr

ionela.musat at lmd.jussieu.fr

jacques.bellier at lsce.ipsl.fr

jean-yves.peterschmitt at lsce.ipsl.fr

josfine.ghattas at lsce.ipsl.fr

laguerre at dsm-mail.saclay.cea.fr

laurent.fairhead at lmd.jussieu.fr

levan at lmd.ens.fr

marie-alice.foujols at ipsl.jussieu.fr

marie-pierre.lefebvre at lmd.jussieu.fr

martial.mancip at ipsl.jussieu.fr

michel.kolasinski at locean-ipsl.upmc.fr

olivier.marti at lsce.ipsl.fr

othman.bouizi at lsce.ipsl.fr

patricia.cadule at lsce.ipsl.fr

patrick.brockmann at cea.fr

rachid.benshila at locean-ipsl.upmc.fr

sebastien.denvil at ipsl.jussieu.fr

sebastien.masson at locean-ipsl.upmc.fr

yann.meurdesoif at cea.fr



cpIIPSL (1/2)

abderrahmane.idelkadi at lmd.jussieu.fr

alban.lazar at locean-ipsl.upmc.fr

anne.cozic at cea.fr

arnaud.caubel at cea.fr

balkansk at lsce.saclay.cea.fr

bony at lmd.jussieu.fr

catritz at lgge.obs.ujf-grenoble.fr

cdeipsl at ipsl.jussieu.fr

claire.levy at locean-ipsl.upmc.fr

claudfrankignoul at lodyc.jussieu.fr

crlmd at lmd.jussieu.fr

didier at lsce.saclay.cea.fr

edouard.davin at cea.fr

eric.guilyardi at locean-ipsl.upmc.fr

fichfet at astr.ucl.ac.be

flott at lmd.ens.fr

francis.codron at lmd.jussieu.fr

frederic.hourdin at lmd.jussieu.fr

gerhard.krinner at lgge.obs.ujf-grenoble.fr

gilles.ramstein at cea.fr

grandpeix at lmd.jussieu.fr

guimberteau at lmd.jussieu.fr

gurvan.madec at lodyc.jussieu.fr

ionela.musat at lmd.jussieu.fr

jacques.bellier at cea.fr

jean-louis.dufresne at lmd.jussieu.fr

jean-philippe.boulanger at lodyc.jussieu.fr

jghattas at dsm-mail.saclay.cea.fr

jpduvel at lmd.ens.fr

juliette.mignot at locean-ipsl.upmc.fr



cpIIPSL (2/2)

katia.laval at lmd.jussieu.fr
laurent.bopp at cea.fr
laurent.fairhead at lmd.jussieu.fr
li at lmd.jussieu.fr
luc.gential at lsce.ipsl.fr
marie-alice.foujols at ipsl.jussieu.fr
martial.mancip at ipsl.jussieu.fr
masa at dsm-mail.saclay.cea.fr
matthieu.lengaigne at locean-ipsl.upmc.fr
michael.schulz at cea.fr
michel.kolasinski at locean-ipsl.upmc.fr
nathalie.de-noblet at cea.fr
olivier.marti at lsce.ipsl.fr
othman.bouizi at lsce.ipsl.fr
pascal.terray at lodyc.jussieu.fr

pascale.braconnot at cea.fr
patricia.cadule at ipsl.jussieu.fr
patrick.brockmann at ipsl.jussieu.fr
pierre.friedlingstein at cea.fr
rym.msadek at locean-ipsl.upmc.fr
sebastien.denvil at ipsl.jussieu.fr
sebastien.masson at locean-ipsl.upmc.fr
serge.janicot at lodyc.jussieu.fr
slimane.bekki at aero.jussieu.fr
sophie.szopa at cea.fr
swingedo at cerfacs.fr
yann.meurdesoif at cea.fr

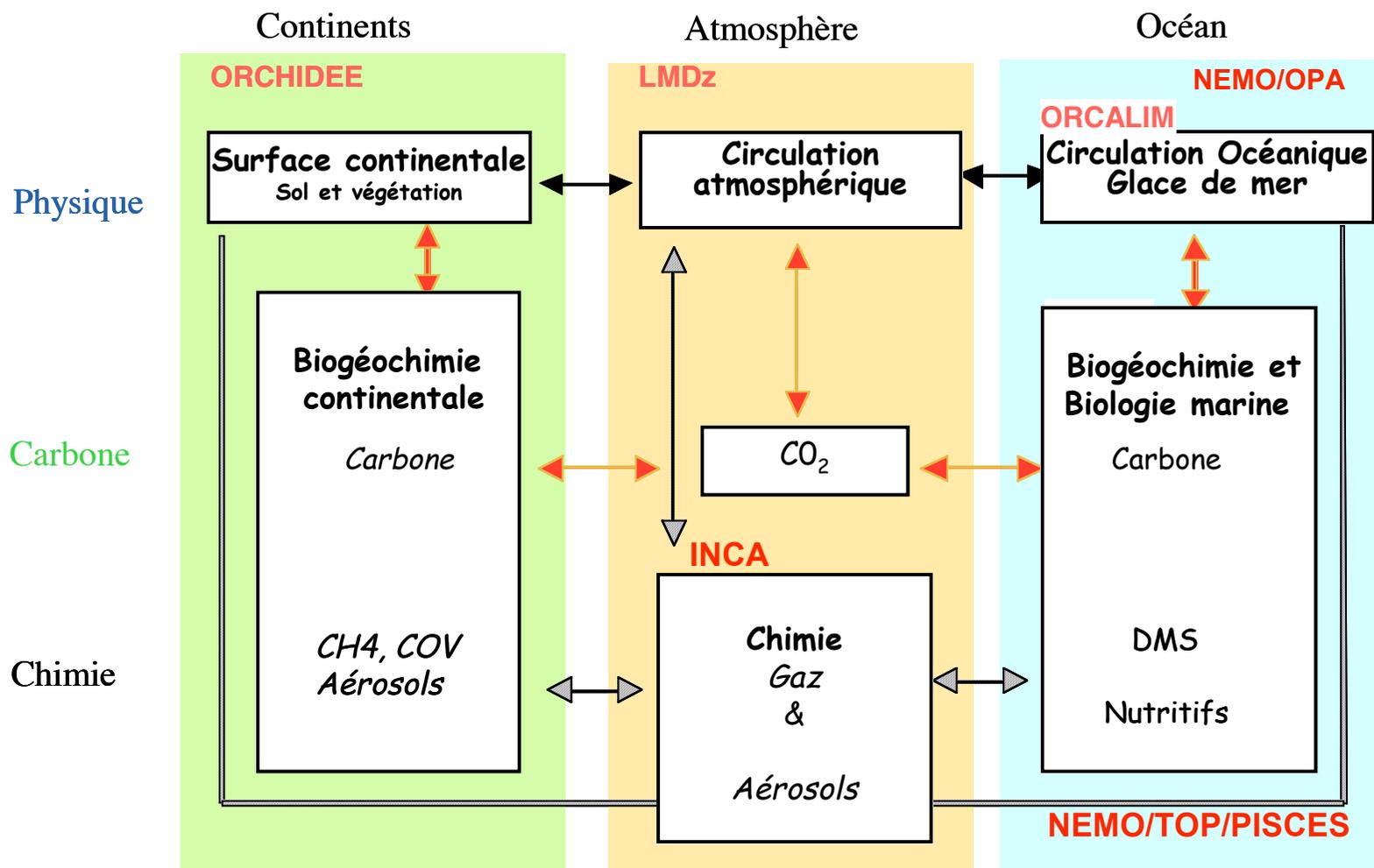


Plan

- Historique des versions
- IPSLCM4_v2 : point d'actualité
- Les perspectives proches
- Et le ESM
- Quelques illustrations

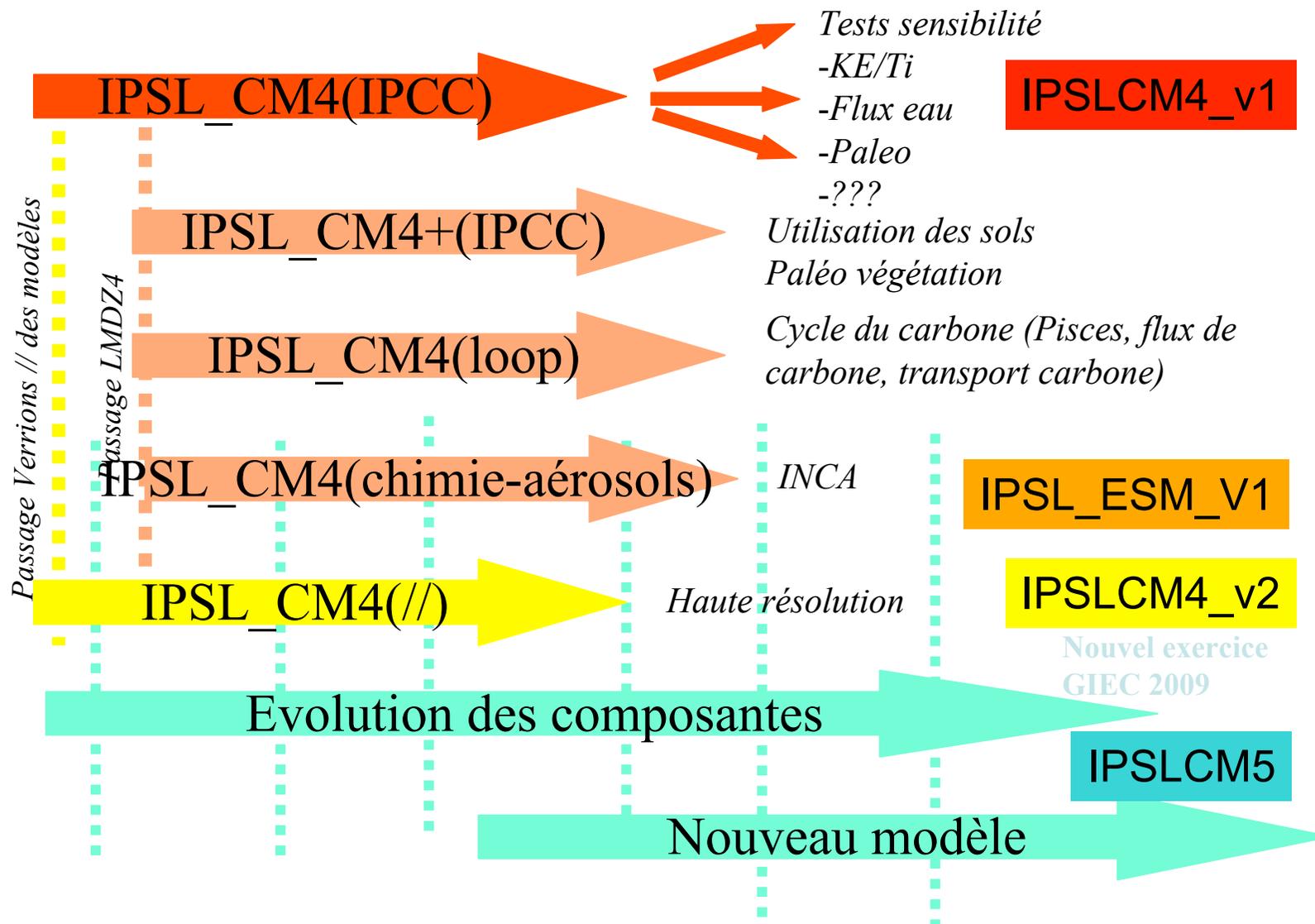


Le modèle





Historique des versions Activités scientifiques





Historique des versions du modèle couplé

- IPSLCM4_v1 : figé en juillet 2004 pour réalisations IPCC **2L20**
- IPSLCM4_v1_OASIS3 - version recommandée jusqu'en juillet 2007 :
 - Intègre LMDZ4 tag IPCC
 - Résolutions 144x96x19 et 144X142x19 ajoutées pour essais **HH20**
 - Utilisation de OASIS3 (fichiers en NetCDF, compilation type PRISM)
 - Utilisation de IOIPSL 2, version Fortran 90
 - Peut tourner avec nouveaux scripts communs (libIGCM)
- IPSL-CM4-LOOP - référence LOOP :
 - Ajout cycle du carbone : stomate (ORCHIDEE), PISCES (OPA), flux
 - Intègre LMDZ4
- **IPSLCM4_v2** - version recommandée depuis juillet 2007 -
 - Nouveaux scripts (libIGCM) **2L202D**
 - Modipsl, IOIPSL et CONFIG gérés sous svn/forge **HH202**
 - Trac pour wiki et suivi tickets **VV202M**
 - Dernières versions LMDZ et Orchidee (inclus parallélisme)
- IPSL_ESM_V1 : en cours

Principes similaires, utilisables pour toute configuration



IPSLCM4_v2

- Annonce version β en septembre 2007
 - Documentation revue : http://forge.ipsl.jussieu.fr/igcmg/wiki/IPSLCM4_v2_PAR
 - Version équivalente à IPSLCM4_v1
 - Amélioration des bilans d'eau (nouveaux poids pour les interpolations Oasis)
 - **Parallélisme** (MPI) LMDZ et ORCHIDEE
 - Nouveaux scripts (libIGCM), OASIS3, modipsl (accès *svn*) et IOIPSL revus
 - Tests systématiques sur mercure (CCRT NEC SX-8R) et brodie (IDRIS NEC SX-8), premiers essais sur platine (CCRT Bull/Itanium), à finaliser sur zahir (IDRIS IBM)
 - ORCA2 pour l'océan
 - Différentes résolutions atmosphériques-continetales :
 - 44x43 (19, 15 et 11 niveaux verticaux), dite « MGV »
 - 72x45 (*existe en glaciaire*)
 - **96x71** (par défaut), (*existe en glaciaire*)
 - 144x96
 - 144x142
- Annonce version conseillée en avril 2008
 - Version Stream 2 Ensembles retenue à la résolution 144x142
- Nouveaux fichiers veget (1700 à 2100) et LAI à mettre en standard?



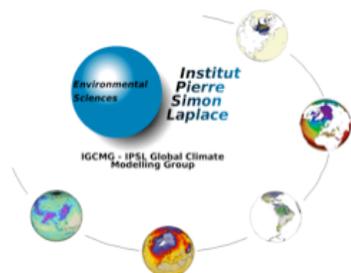
Différences IPSLCM4_v1 vs IPSLCM4_v2

- Physique dite IPCC AR4
 - **mais** corrections de bugs : LMDZ4_V3_4 et Orchidee_1_9_2
 - et vérification champs sortie LMDZ
- Environnement :
 - OASIS3,
 - Parallélisme par défaut : 3/1/1 en 96x71,
 - Pour 10 ans de simulation sur IDRIS (brodie NEC SX-8) :
 - 52 h CPU (au lieu de 45h), surcoût 15%
 - 18 h de temps réel (au lieu de 45h+), **gain de 2,5**
 - Mémoire : 4Gb (au lieu de 2,5Gb)
 - Tourne sur platine (Bull/Itanium)
 - nouveaux scripts (libIGCM),
 - nouveau monitoring,
 - accès modipsl (SVN)



Documentation

http://forge.ipsl.jussieu.fr/igcmg/wiki/IPSLCM4_v2_PAR



Search

logged in as mafolpsl | [Logout](#) | [Settings](#) | [Help/Guide](#) | [About Trac](#)

[Wiki](#) | [Timeline](#) | [Roadmap](#) | [Browse Source](#) | [View Tickets](#) | [New Ticket](#) | [Search](#)

[Start Page](#) | [Index by Title](#) | [Index by Date](#) | [Last Change](#)

IPSLCM4_v2 configuration

Le modèle couplé IPSLCM4_v2 pour les nouveaux utilisateurs

- Accès à la documentation :
 - Le cours (21 janvier 2008) est disponible en [ppt](#) ou en [pdf](#)
 - Description de l'accès au couplé IPSLCM4_v2 dans (login : ipsl, passwd : vivaipsl) [⇨ la documentation libIGCM](#)
 - Les commandes à lancer pour accéder, compiler et exécuter une première simulation avec le couplé IPSLCM4_v2 sont décrites [là](#)

Table des matières

- [Souci MPI IDRIS depuis le 12 mars 2008](#)
- [Modifications IPSLCM4_v2 18 Avril 2008](#)
- [Modifications IPSLCM4_v2 7 Février 2008](#)
- [Modifications sur brodie à l'IDRIS depuis le 15 novembre 2007](#)
- [Résumé des différences entre IPSLCM4_v1 \(IPCC\) et IPSLCM4_v2](#)
- [Tag IPSLCM4_v2_1 posé sur la configuration IPSLCM4_v2](#)
- [Tests réalisés avec la version IPSLCM4_v2](#)
 - [Résolution 96x71x19](#)
 - [Résolution 144x96x19](#)
 - [Résolution 144x142x19](#)
 - [Résolution 192x142x19](#)
- [Accès, compilation, exécution de la configuration IPSLCM4_v2](#)
- [Equilibrage de charge : fichier Bands](#)
- [Mise en place de la configuration IPSLCM4_v2](#)
 - [version CVS \(juste pour démarrer\)](#)
 - [version SVN \(version officielle\)](#)
- [Administration SVN de la configuration IPSLCM4_v2](#)
 - [Comment modifier certains CVS les fichiers de référence de la configuration IPSLCM4_v2 : AA, meta, PARAM, GARD](#)



Difficultés



Danger!

- Souci de vérification et validation :
 - Méthode
 - Démarche itérative
 - Automatisation des vérifications?
 - Vérification informatique
 - Vérification et validation scientifique :
 - documentation des erreurs corrigées,
 - documentation des évolutions,
 - des configurations forcées cohérentes vérifiées et validées : LMDZOR (Josefine Ghattas), ORCALIM, ...
 - Suivi scientifique (besoin en personnel)



Evolutions prévues

- IPSLCM5 :
 - Parallélisme (OpenMP) :
 - directives, standard, gain supplémentaire en temps, économie mémoire) ajouté dans LMDZ et ORCHIDEE
 - fait par/chez Yann Meurdesoif, phasage en cours
 - Physique LMD revue :
 - 2 jeux de paramètres dans IPSLCM5 (IPCC AR4 ou nouvelle)
 - Passage à la version suivante de l'océan NEMO :
 - en cours par Arnaud Caubel, Sébastien Masson et ES Nemo
 - possibilité ORCA05
 - LIM2/LIM3 ?
 - Passage à OASIS 4 et serveur d'IO
 - Portabilité sur machine massivement parallèle.



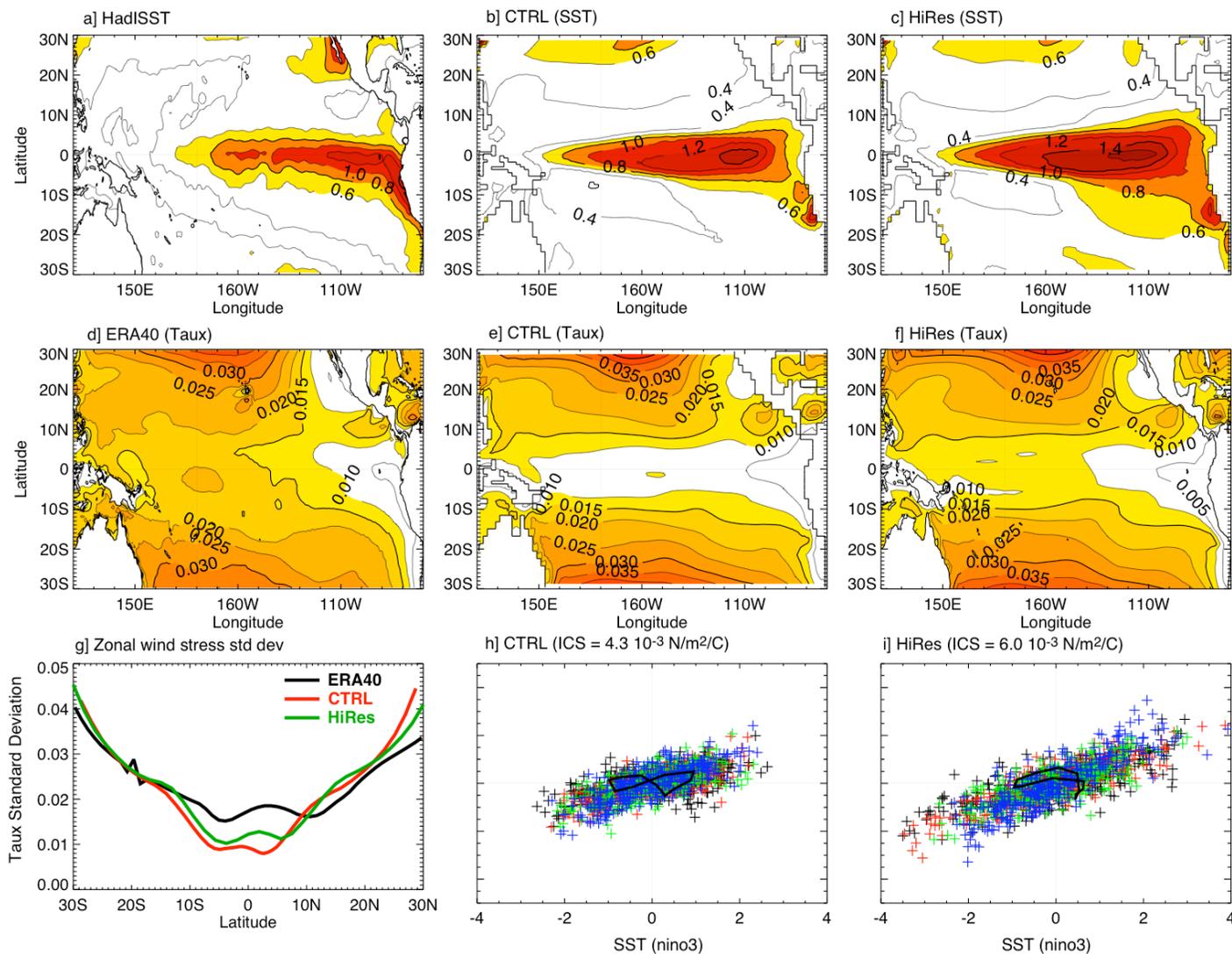
Et le modèle système terre ?

- IPSL_ESM_V1 : IPSLCM4_v2 + INCA :
 - En phase avec IPSLCM4_v2 :
 - Parallélisme
 - Nouveaux scripts
 - Environnement modipsl, IOIPSL

Phasage à faire pour toutes les configurations de référence à pérenniser :

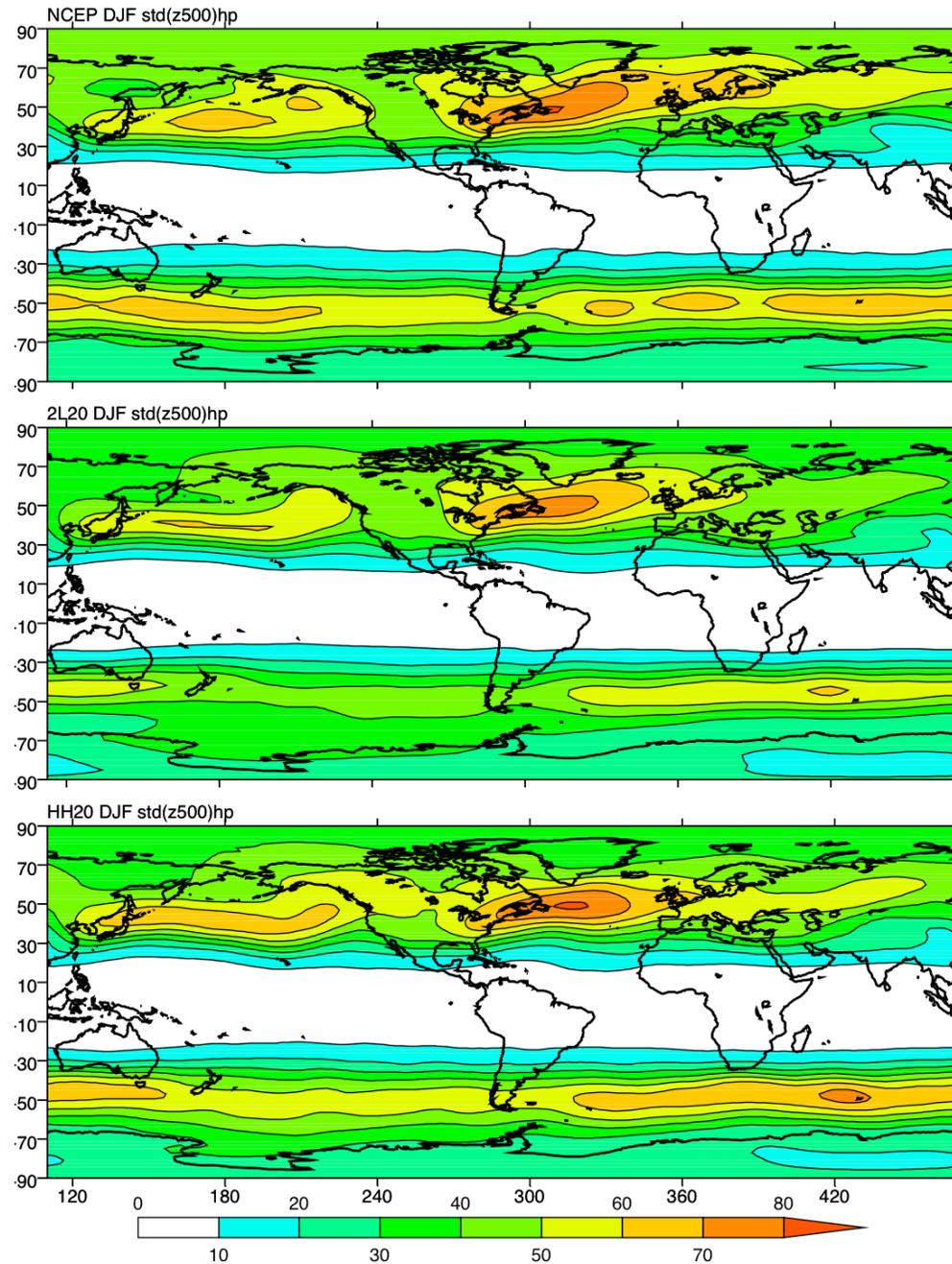
- LOOP : cycle du carbone
 - Stomate dans ORCHIDEE
 - PISCES dans NEMO/TOP
 - Flux à l'interface
- IPSL_ESM_GES : LOOP + INCA
- Autres ?

El Niño, 96x71 vs. 144x96

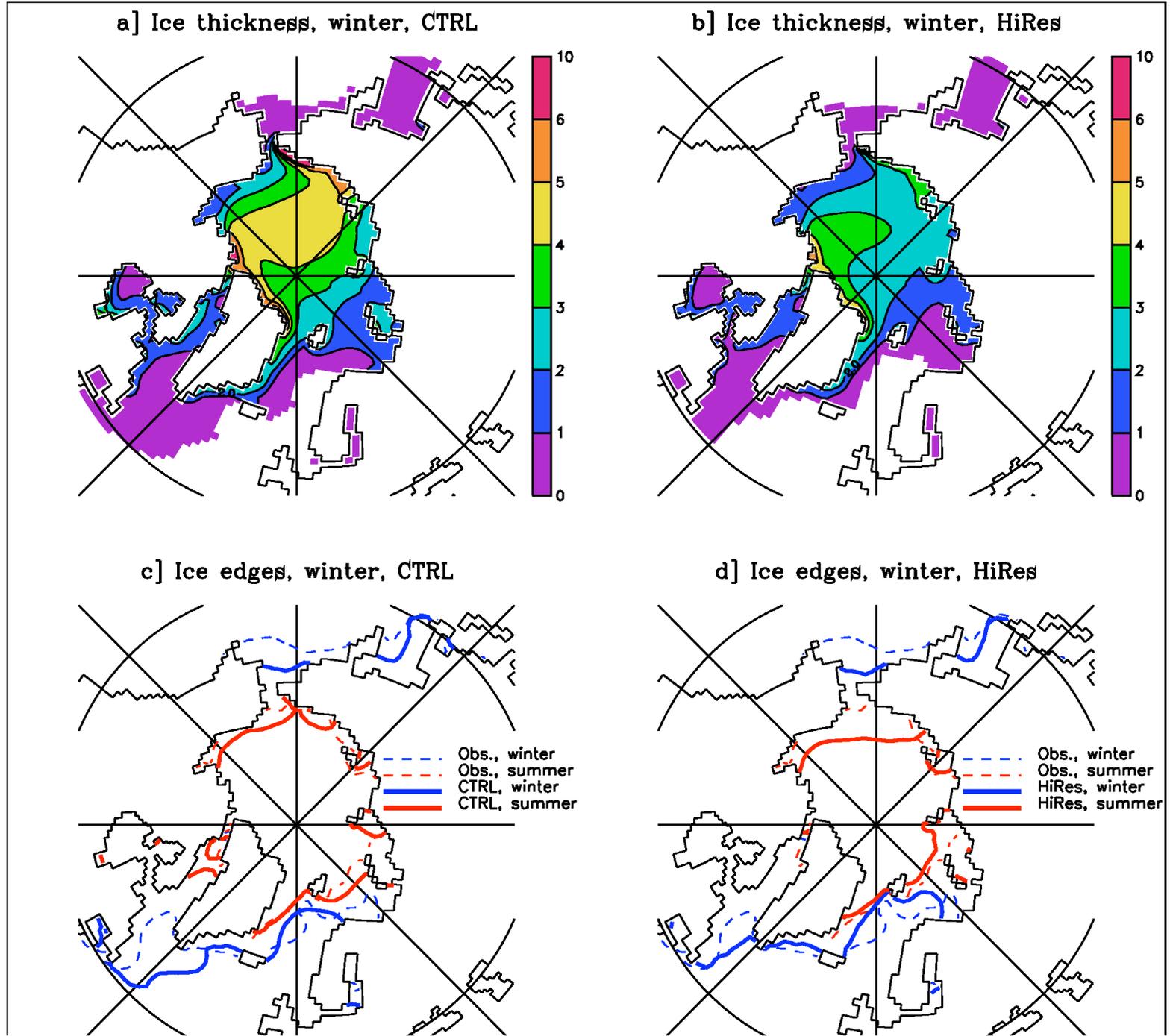




Storm-Track, 96x71 vs. 144x96



Glace 96x71 vs. 144x96





Organisation : Jazz ou ...



... Symphonique

