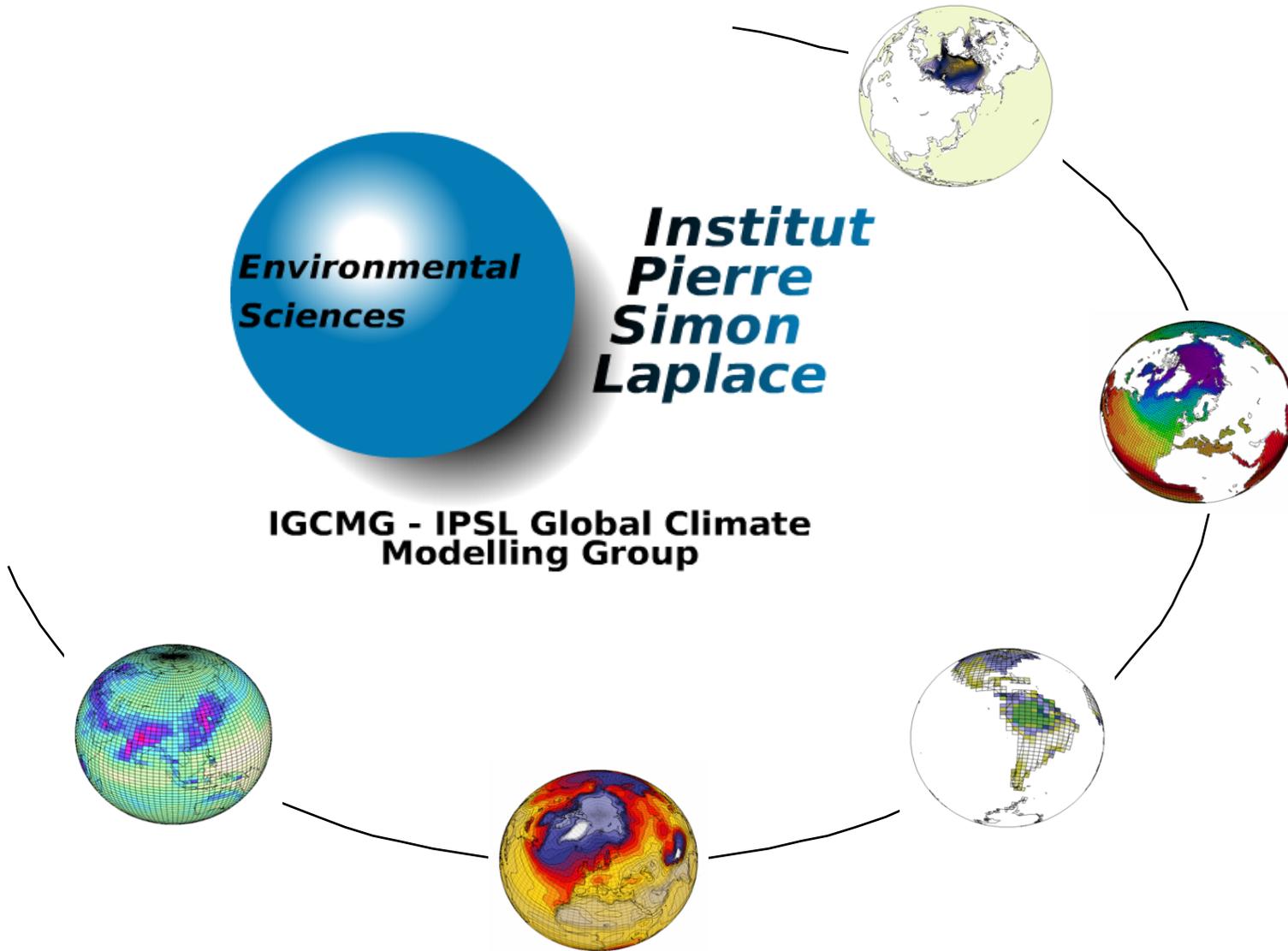




**Environmental
Sciences**

**Institut
Pierre
Simon
Laplace**

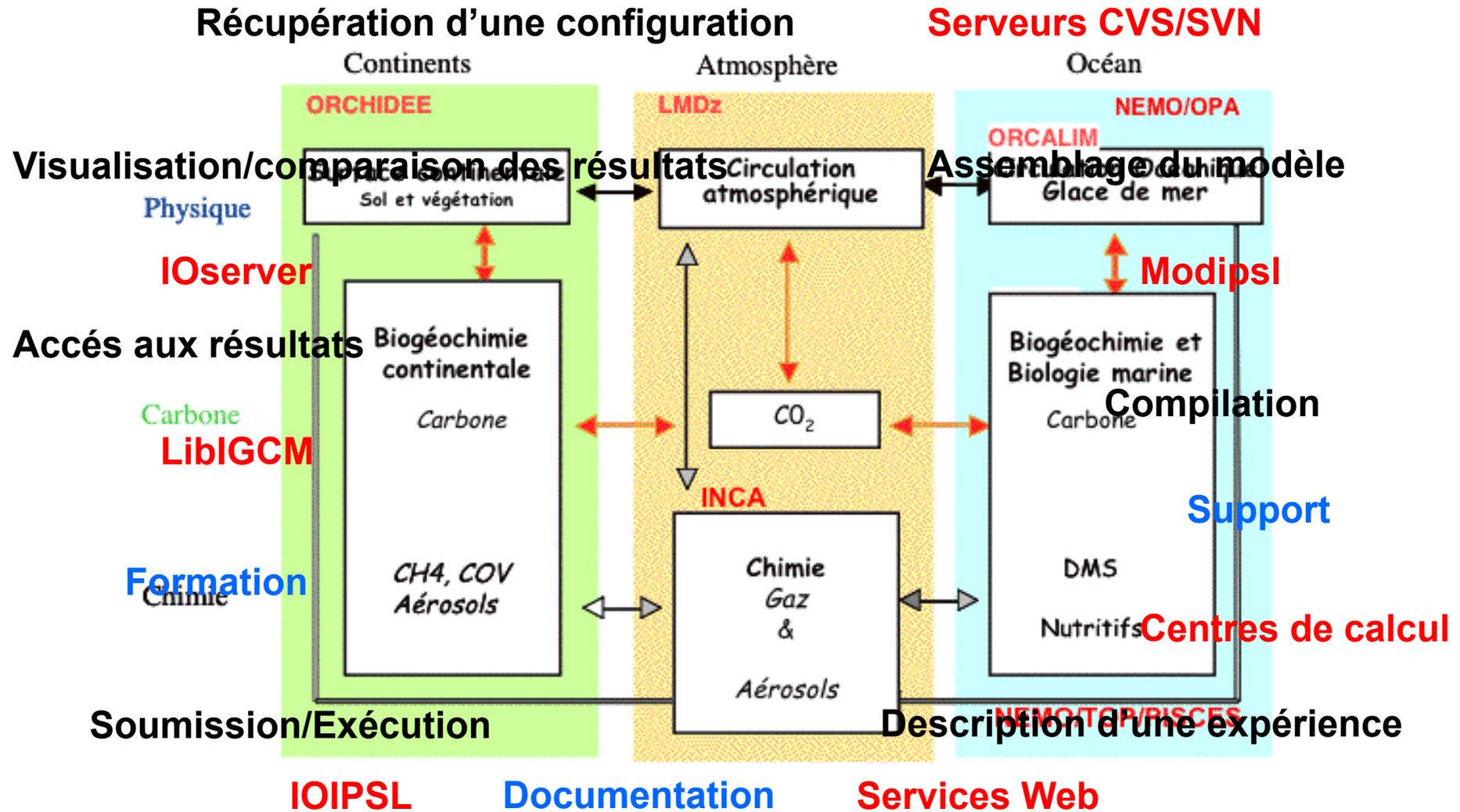
**IGCMG - IPSL Global Climate
Modelling Group**



Groupe de travail Plate-forme

Assemblée Générale Pôle de modélisation - 29 juin 2010

Groupe de travail Plate-forme

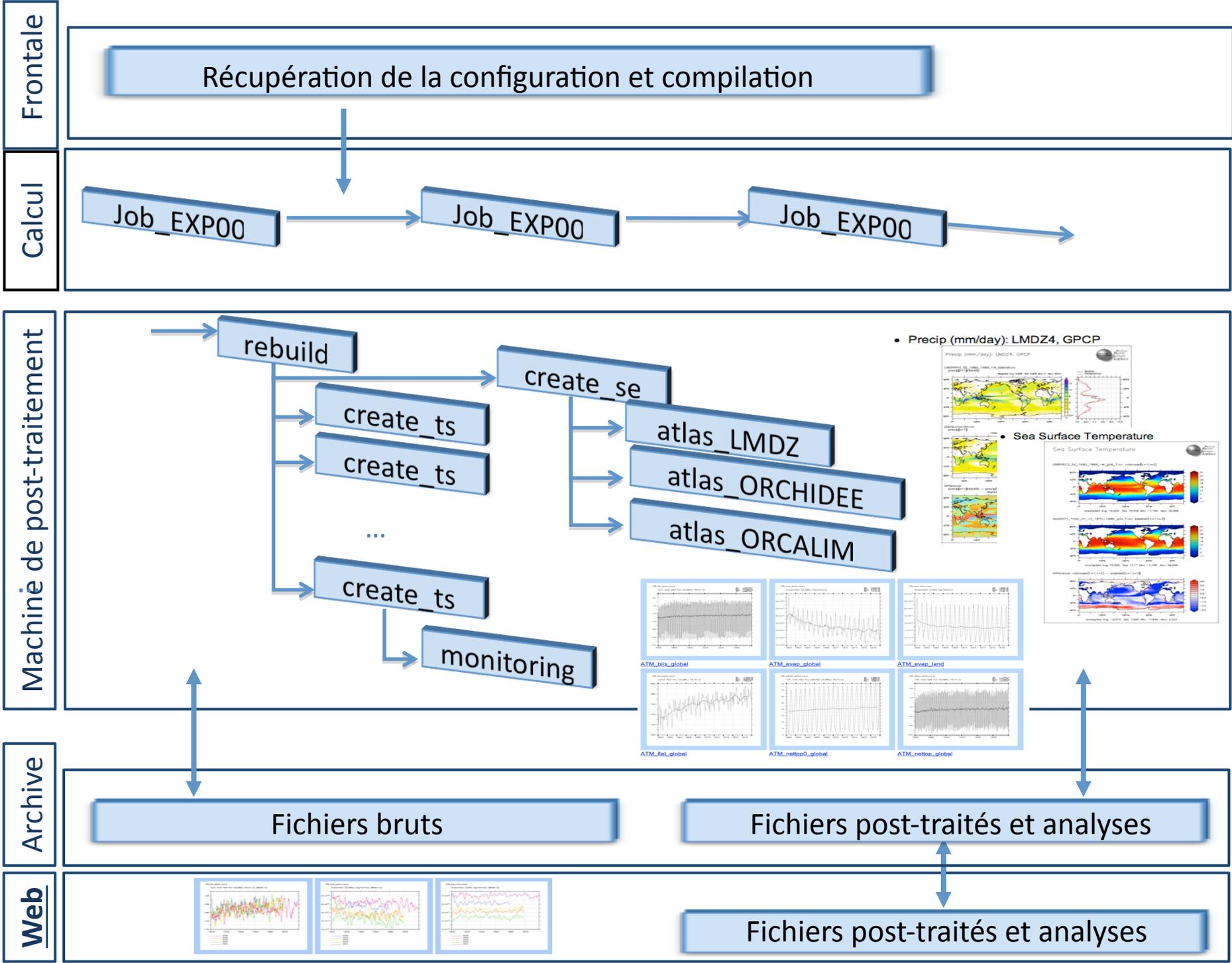


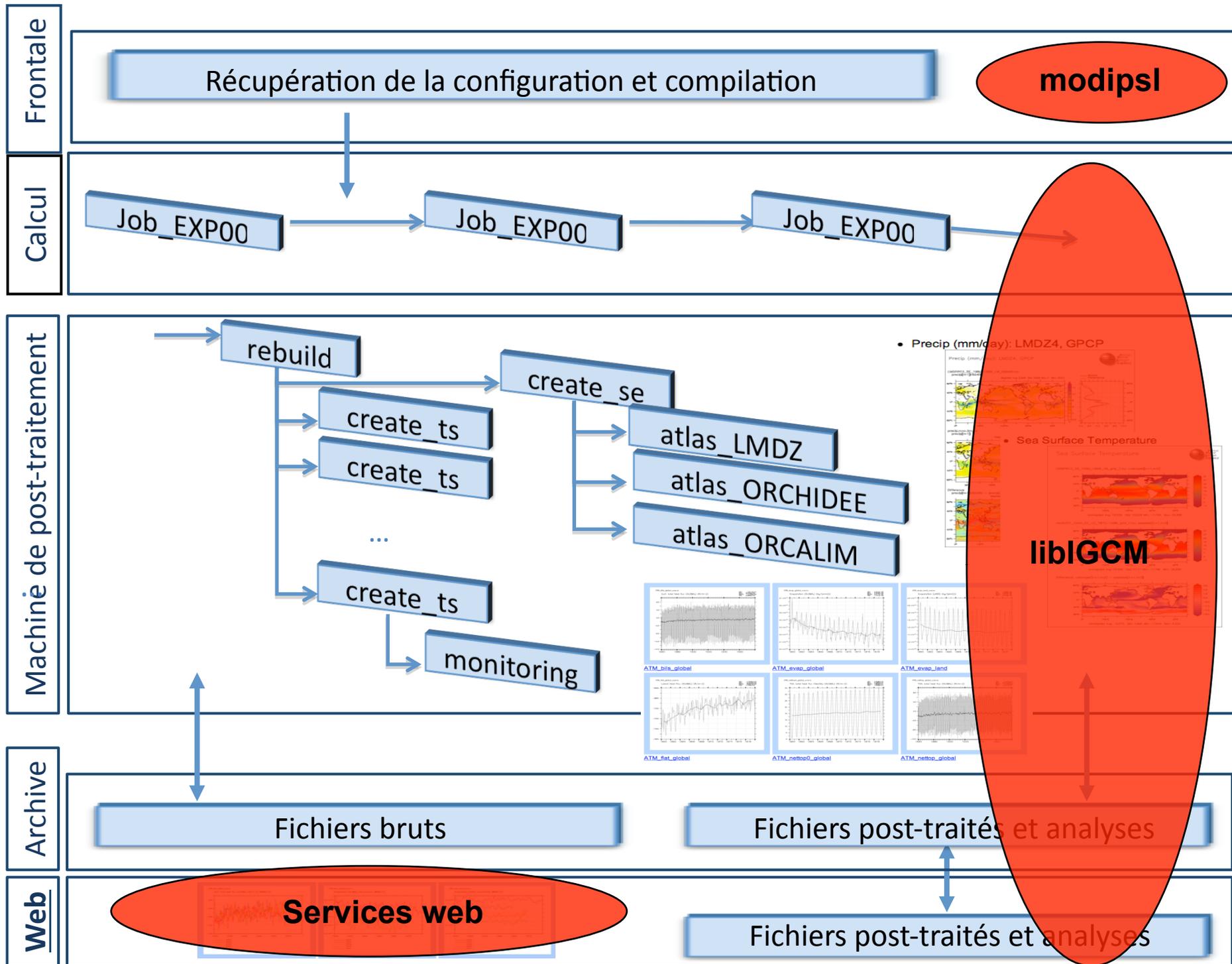
Groupe de travail Plate-forme

- Ex ESCI : Equipe Système Climat IPSL – 20 personnes
- Missions :
 - Organiser les développements techniques en accord avec les activités scientifiques du pôle
 - Assurer le lien et la cohérence des développements entre les différentes composantes et le modèle couplé IPSLCM5A (modèle figé)
 - Support aux utilisateurs des modèles
 - Documentation
 - Animation technique, formation
 - Veille technologique
- Organisation : 1 réunion/mois (Jussieu et LSCE)

Historique : IPSLCM4_v2 vers IPSLCM5A

- Les composantes : principales différences CMIP3-CMIP5
 - NEMO : OPA9, iomput/ioserver, PISCES
 - LMDZ : 39 niveaux
 - INCA, REPROBUS : productions des fichiers de forçages
 - ORCHIDEE : activation de stomate
 - OASIS : couplage conservatif
- Les outils
 - Modipls : plus de configurations, plus de machines, parallélisme MPI par défaut pour LMDZ/Orchidée
 - IOIPSL
 - ioserver (utilisé dans la version de référence de NEMO)
 - libGCM : parallélisme, étapes de post-traitement déportées, plus de machines
 - Comptes communs pour les fichiers d'input et outils communs
 - Services web : inter-monitoring, trusting
- Les centres de calcul
 - CCRT : mercure SX8, mercure SX9, titane Xeon, cesium, mercure frontale
 - IDRIS : brodie SX8, vargas Power6, ulam





IGCMG Web services <http://igcmg.lsce.ipsl.fr/>

Welcome to the IGCMG Web Services portal



Services

-  [Trusting Web Service](#)
-  [Machine Load Status](#)
-  [Inter Monitoring Web Service](#)
-  [Meta Atlas Web Service](#)
-  [Metrics Web Service](#)

Trusting Web Service

Trusting

Release: 0.60

Check reliability of configurations on the SX9 from the CCRT.

[Ask for support](#)
[Discover other services](#)

IPSLCM5A

2010-06-27T04:10

IOIPSL/src	svn checkout -r HEAD http://forge.ipsl.jussieu.fr/igcmg/svn/IOIPSL/tags/v2_2_1/src IOIPSL/src
ORCHIDEE	cvs -d :pserver:sechiba@cvs.ipsl.jussieu.fr:/home/ssipl/CVSREP checkout -r orchidee_1_9_5 ORCHIDEE
OASIS3	cvs -d :pserver:anonymous@cvs.ipsl.jussieu.fr:/home/ioipsl/CVSROOT checkout -r ipslcm5a -d prism OASIS3
LMZ4	svn checkout -r HEAD http://svn.lmd.jussieu.fr/LMDZ/LMDZ4/branches/LMDZ4_AR5/ LMDZ4
IPSLCM5A	svn checkout -r HEAD http://forge.ipsl.jussieu.fr/igcmg/svn/CONFIG/IPSLCM/IPSLCM5A IPSLCM5A
libIGCM	svn checkout -r HEAD http://forge.ipsl.jussieu.fr/libigcm/svn/tags/libIGCM_v1_7 libIGCM
NEMO	svn checkout -r 1952 http://forge.ipsl.jussieu.fr/nemo/svn/branches/CMIP5_IPSL/NEMO
UTIL	svn checkout -r 1952 http://forge.ipsl.jussieu.fr/nemo/svn/branches/CMIP5_IPSL/UTIL
XMLF90	svn checkout -r 92 http://forge.ipsl.jussieu.fr/ioserver/svn/XMLF90
XMLIO_SERVER	svn checkout -r 92 http://forge.ipsl.jussieu.fr/ioserver/svn/XMLIO_SERVER/trunk XMLIO_SERVER

Date	Status	Step.....	Comments.....	C++	F90	MPI	CROSSKIT	NETCDF	IOIPSL/src	ORCHIDEE	OASIS3	LMZ4	IPSLCM5	libIGCM	NEMO
2010-06-27T04:10	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-16T18:12:32	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	HEAD 1402	HEAD 1065	HEAD 304	1952
2010-06-25T04:10	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-16T18:12:32	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	HEAD 1402	HEAD 1065	HEAD 304	1952
2010-06-23T04:10	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-16T18:12:32	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	HEAD 1402	HEAD 1065	HEAD 304	1880
2010-06-21T14:50	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-16T18:12:32	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	HEAD 1401	HEAD 1065	HEAD 304	1880
2010-06-17T04:10	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-16T18:12:32	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	HEAD 1401	HEAD 1055	HEAD 302	1880
2010-06-16T04:10	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-09T09:35:53	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	1398	HEAD 1055	HEAD 300	1880
2010-06-15T04:10	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-09T09:35:53	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	1398	HEAD 1055	HEAD 293	1880
2010-06-14T12:45	OK	Code is reliable	-	087	400	8.0.4	18.1/3	3.6.1	HEAD 1028	orchidee_1_9_5 2010-06-09T09:35:53	ipslcm5a 2010-03-18T15:16:18	1398	HEAD 1055	HEAD 293	1880

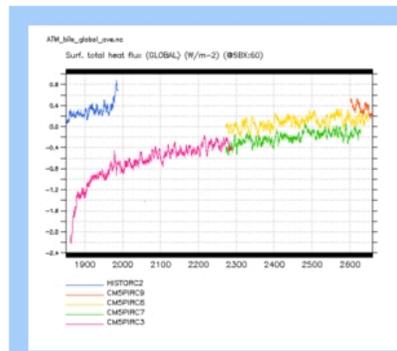
Inter monitoring web service

Monitoring comparison: HISTORC2 vs CM5PIRC9 vs CM5PIRC8 vs CM5PIRC7 vs CM5PIRC3

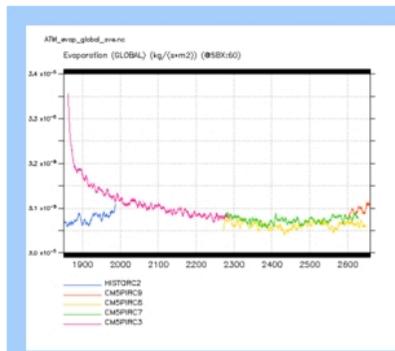
at 2010-05-03 11:33:30

ALL Filter: Images: 070 / 070

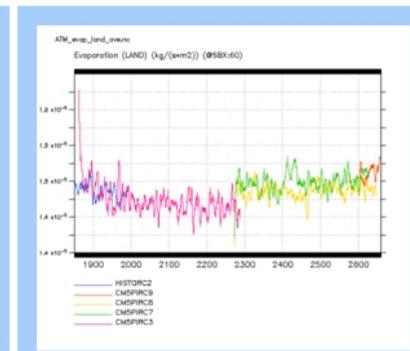
ATM	CHM	ICE	MBG	OCE	SBG	SRF	XOR	CLR
land	ocean	north	south	global				



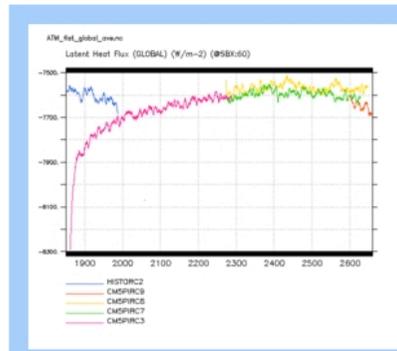
[ATM_bils_global_ave](#)



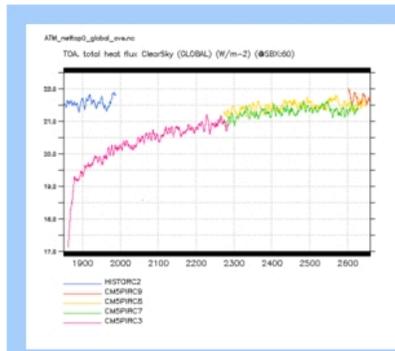
[ATM_evap_global_ave](#)



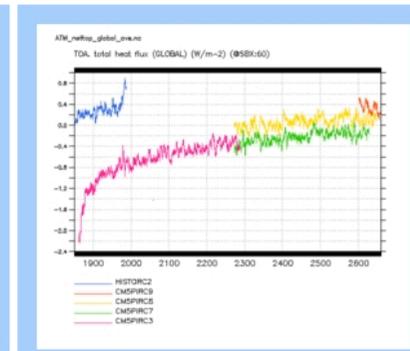
[ATM_evap_land_ave](#)



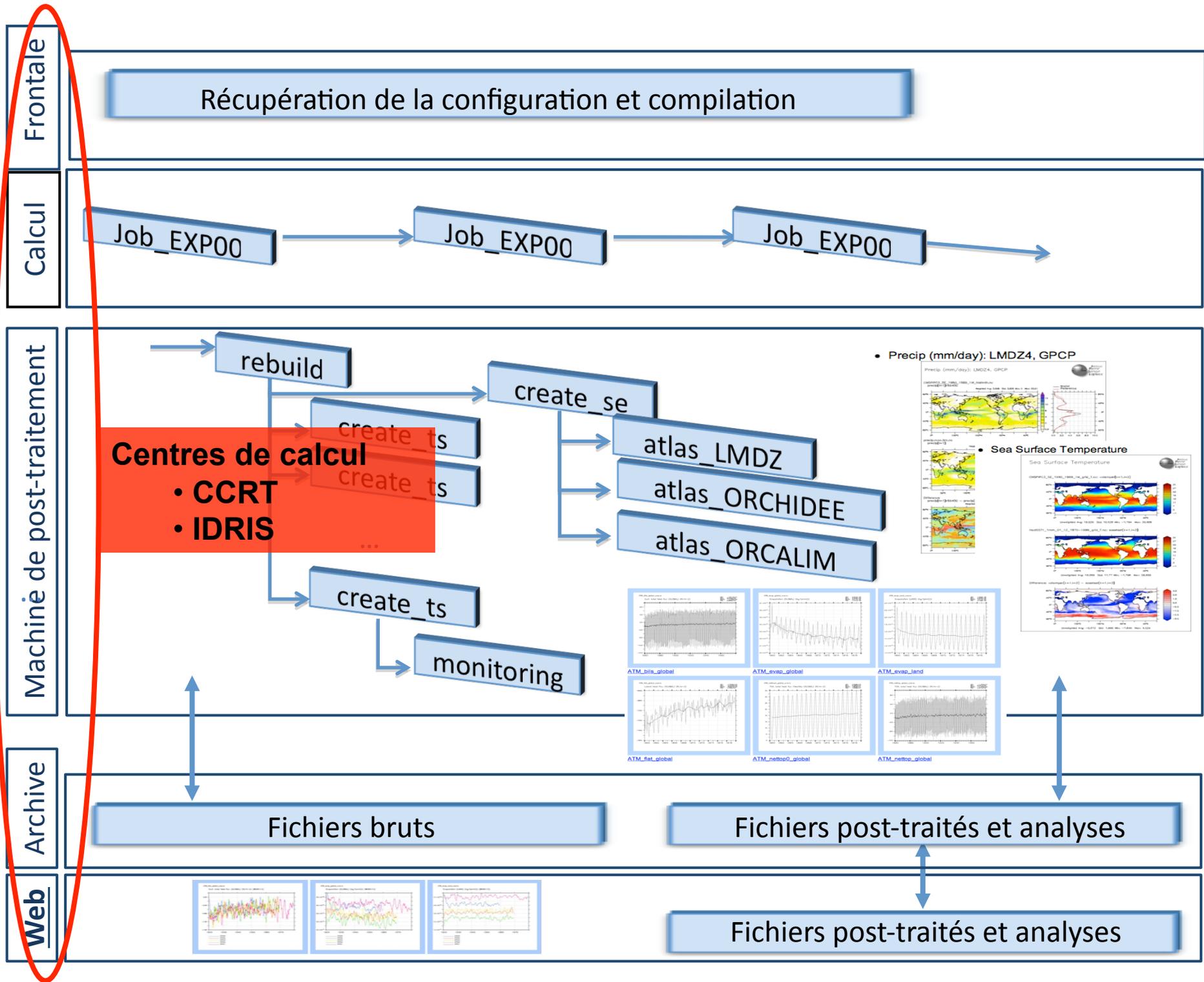
[ATM_flat_global_ave](#)

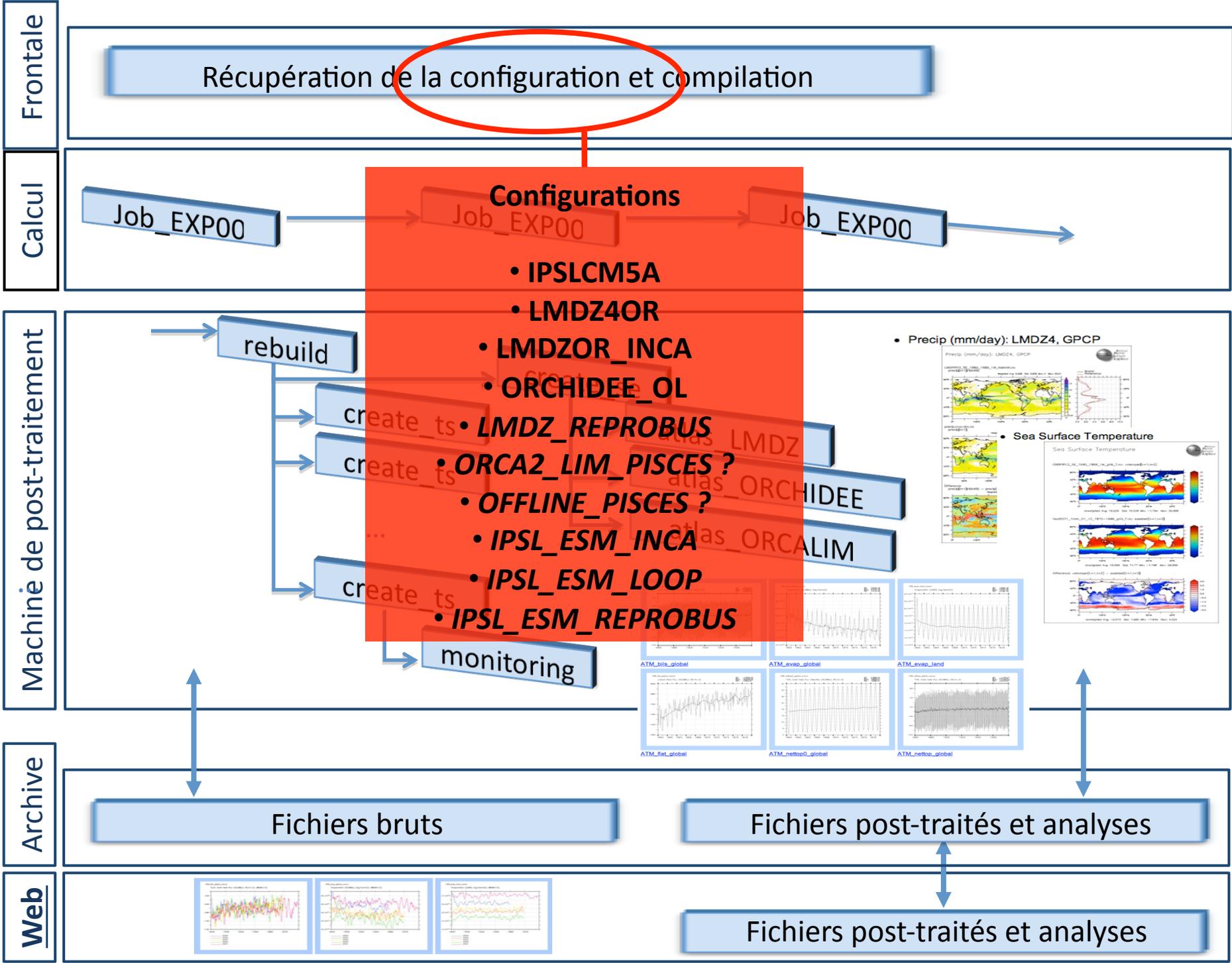


[ATM_nettop0_global_ave](#)



[ATM_nettop_global_ave](#)





• **Objectif** : lancer une simulation
et analyser les résultats

Outils

- modipsl
- libIGCM
- IOIPSL
- ioserver
- fast, atlas
- services web

- **Documentation**
- **Formation**
- **Support**

Configurations

- IPSLCM5A
- LMDZ4OR
- LMDZOR_INCA
- ORCHIDEE_OL
- LMDZ_REPROBUS

Centres de calcul

- CCRT : mercure SX8, mercure SX9, titane Xeon, cesium, mercure frontale
- IDRIS : brodie SX8, vargas Power6, ulam

Documentation, Formation

- Une page wiki de documentation (point d'entrée) <http://forge.ipsl.jussieu.fr/igcmg/wiki/igcmg>
 - Introduction générale IGCMG, accessible à tous
 - Accès outils multiples
 - Accès sources SVN
 - Accès aux tickets d'incident
 - Accès aux pages wiki
- Formation à l'utilisation du modèle couplé IPSLCM5A et aux outils (juin 2010)
 - Exposé
 - Ateliers/questions/portes ouvertes
 - Support de cours disponible

Projets

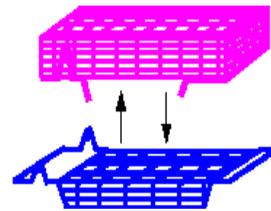
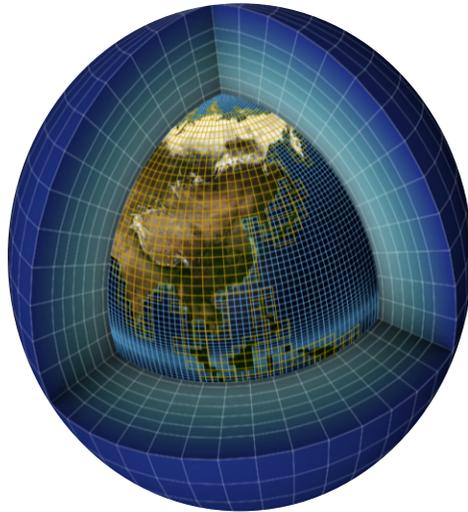
- IS-ENES : projet européen autour de l'environnement des modèles
- Lien vers PRODIGUER
- Lien vers METAFOR
- Lien vers les distributions de données
- Veille technologique HPC, lien avec PRACE
- Projet « Grand challenge » CINES
- Projet ANR EMMA refusé : parallélisation, environnements d'exécution (outils de workflows)

A venir...la suite de CMIP5...

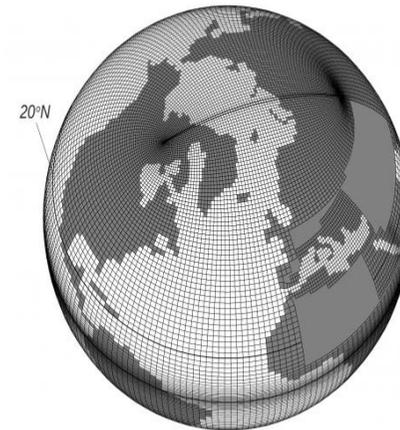
- Futur ultra proche :
 - des configurations forcées et couplées (IPSL_ESM_INCA, IPSL_ESM_LOOP, IPSL_ESM_REPROBUS) en phase avec IPSLCM5A
 - parallélisation mixte MPI/OpenMP LMDZ-ORCHIDEE
 - => machines cibles scalaires SMP type titane ou vargas avec plus d'efficacité
 - Grand challenge au CINES, SGI, 3000 procs
 - Couplé LMDZ 1/3°- OASIS -NEMO 1/4°
 - nouvelle physique LMDZ : IPSLCM6
 - FCM (outil de compilation)
- Futur moins proche :
 - développements dans le serveur IO et intégration dans les modèles
 - coupleur OASIS4 : plus de parallélisme
 - utilisation machines scalaires MPP ~1000 procs
 - exploration des outils de workflow

Historique

- 2004 : IPSLCM4_v1
 - 1CPU LMDZ et OPA séquentiels

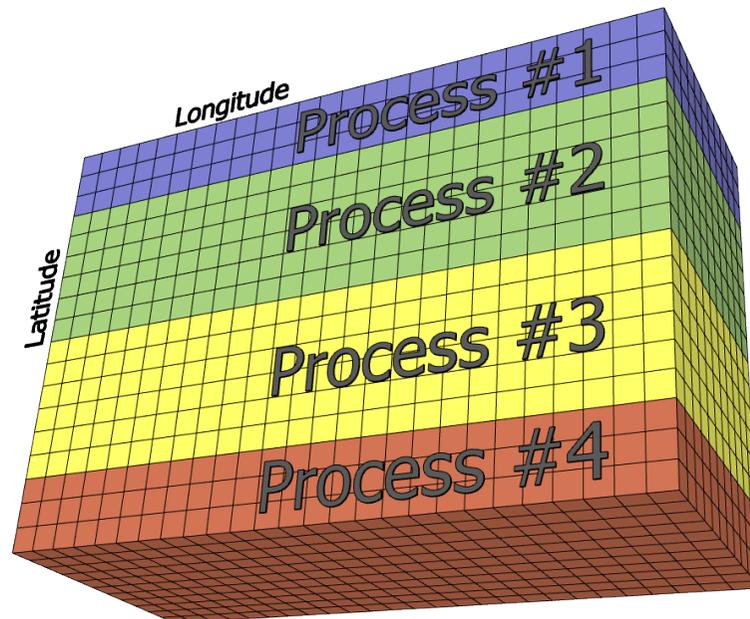


ORCA mesh



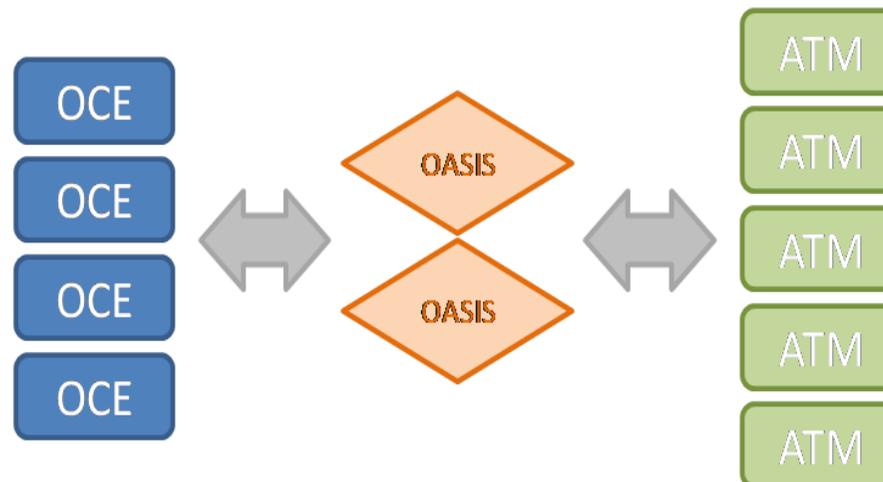
Historique

- 2004 : 1CPU LMDZ séquentiel
- 2007 : IPSLCM4_v2
 - 4 CPUs LMDZ parallélisation MPI



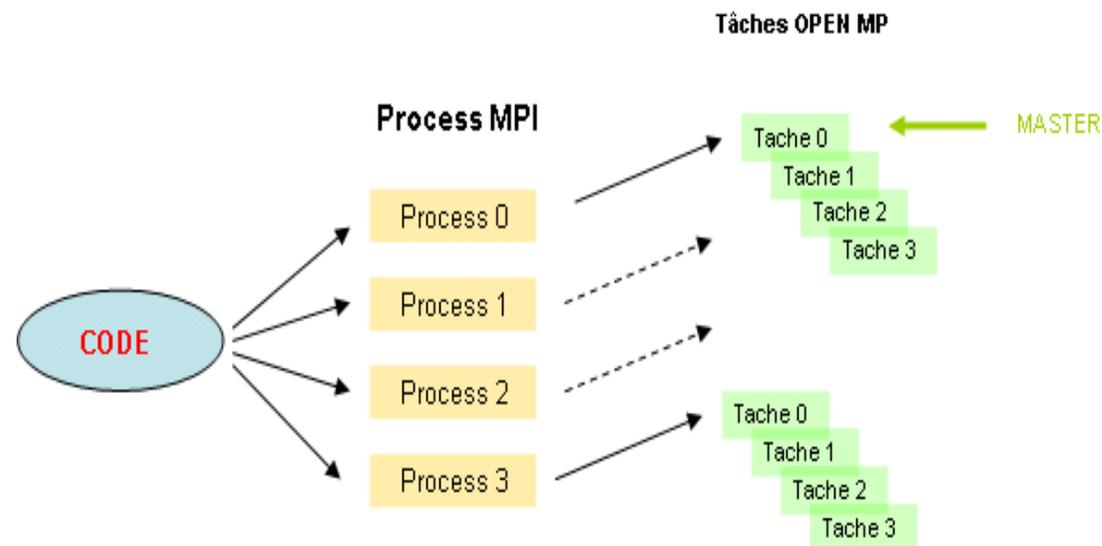
Historique

- 2004 : 1CPU LMDZ
- 2007 : 4 CPUs LMDZ parallélisation MPI
- 2008 : IPSLCM5_v2 (O(10) CPUs)
 - LMDZ parallélisation MPI
 - NEMO parallélisation MPI
 - OASIS parallélisation « champ par champ »



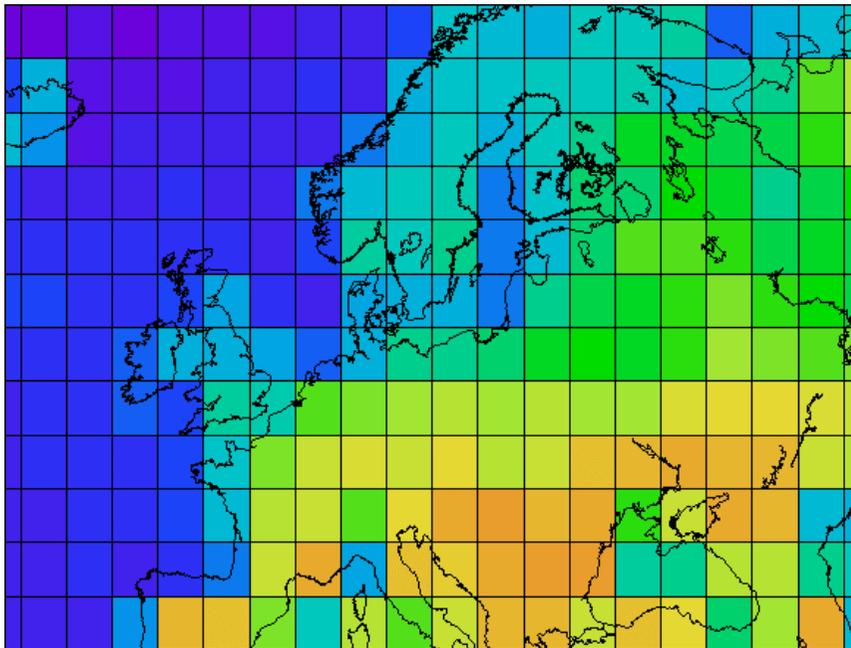
Historique

- 2008 : O(10) CPUs
- 2009-2010 : O(100-1000) CPUs
 - LMDZ parallélisation mixte MPI-OpenMP
 - NEMO parallélisation MPI
 - OASIS parallélisation « champ par champ »

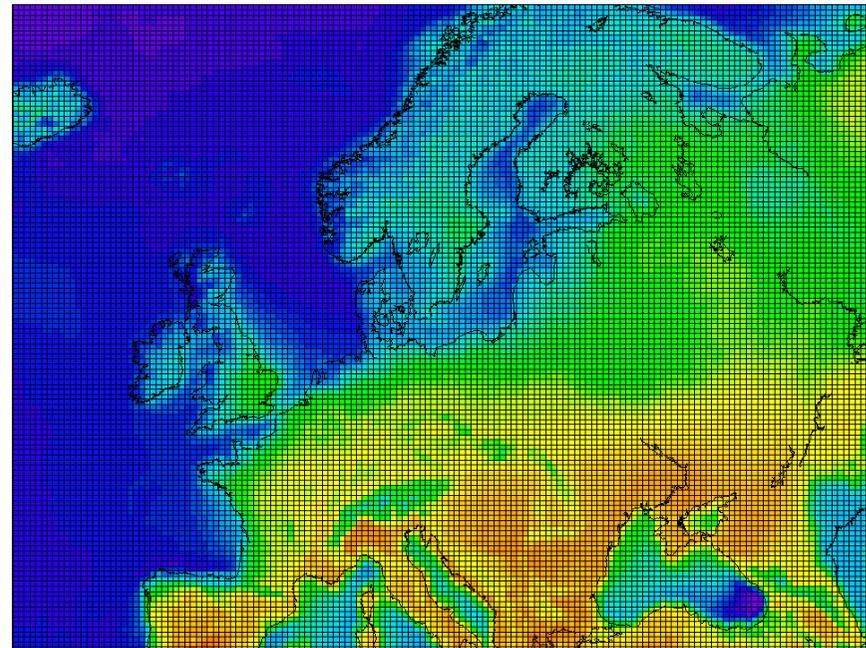


Historique (résolutions)

- 2004 : 1 CPU LMDZ Résolution 96x72x19
- 2010 : Grand challenge CINES 2200 CPUs Xeon (config proto \neq config CMIP5)
 - LMDZ $1/3^\circ$ degré (768x768x39) : 256 process MPI x 8 tâches OpenMP
 - NEMO $1/4^\circ$ degré (1442x1021x75) : 120 process MPI
 - OASIS : 24 process MPI (interpolations non conservatives)
 - 10 ans de simulation en 12 jours



2004



2010

Grand challenge CINES

Animation : précipitations sorties 6h/3 mois de simulation

Synthèse et recommandations

2010 : Plate-forme en état de marche pour CMIP5. Merci à tous!

- Besoin d'évoluer, d'anticiper et de partager les expertises :
 - Modèles et environnement technique
 - Développements exploratoires
 - Développements pérennisés
- Besoin de formation des utilisateurs/développeurs
- Dangers :
 - Personnel en petit nombre, départ de J.Bellier (mi_sept) non anticipé
 - Edifice fragile

Contributions

L'ensemble du groupe de travail Plate-forme :

esci@ipsl.jussieu.fr