



Les configurations avec DYNAMICO

Groupe Plateforme ICMC

6 juillet 2021, Pedalons

✚ Qu'est qu'une configuration "standard" ?

- ✚ Un ou plusieurs modèles/composantes (couplage), chacun étant identifié par une révision donnée
- ✚ Des outils associés : modipsl / libGCM / XIOS / IOIPSL / OASIS
- ✚ Hébergement/référencement dans un repository svn ICMC
- ✚ Un environnement de calcul : TGCC, IDRIS, mésocentre IPSL, LSCE
- ✚ Un responsable technique

✚ Qu'est ce qu'une configuration avec DYNAMICO ?

- ✚ Nouvelle configuration
- ✚ Une dynamique atmosphérique différente : nouvelles sources pour DYNAMICO et ICOSA_LMDZ
- ✚ Des dépôts différents pour les sources de DYNAMICO et ICOSA_LMDZ
- ✚ Une grille différente : interpolation des entrées/sorties gérée par XIOS

✚ Objectifs et défis techniques

- ✚ Différences techniques (les plus) transparentes (possibles) pour l'utilisateur du lancement de la simulation jusqu'à l'analyse des données (interpolation des sorties sur la grille lon-lat).
- ✚ Facilité pour faire tourner une même expérience sur la grille icosahedrique ou lon-lat.

Famille de configurations

Configurations

Expériences/Grilles

Résolutions

DYNAMICO

LMDZ
ORCHIDEE
NEMO
INCA

modipsl/libIGCM
XIOS
IOIPSL
OASIS

ICOLMDZ

ICOLMDZOR

ICOLMDZORINCA

IPSLCM

aquaplanet

icosa

lon-lat

amip

icosa

lon-lat

clim

icosa

lon-lat

GES

icosa

lon-lat

piControl

icosa

lon-lat

LR
nbp40/200 km

MR
nbp80/100km

HR
nbp160/50 km

VHR
nbp320/25 km

- ✚ Famille de configurations = les révisions des composantes sont fixées.
- ✚ Les 2 exécutables (grille lon-lat et icosa) sont créés à la compilation.
- ✚ Les expériences d'une même configuration utilisent les mêmes « .def ».
- ✚ Disponibles au TGCC (Irene SKL, Irene AMD) et à l'IDRIS (Jeanzay) dans un environnement libIGCM.

✚ ICOLMDZ (et ICOLMDZOR) : DYNAMICO-LMDZ (et ORCHIDEE)

- ✚ Version ICOLMDZOR_v7.1 figée en 2019 pour les runs highresmp à 200km et 50 km
- ✚ Version « work » en cours de développement :
 - ✚ avec sources et « .def » NPV6.2 (correctif t2m/q2m, niveaux verticaux,...)
 - ✚ possibilité de lancer les expériences en configuration LMDZOR (grille lon-lat)
- ✚ A venir : la version « work » sera figée en ICOLMDZOR_v7.2 et utilisée pour le run highresmp à 25km
- ✚ Production : aquaplanet et amip jusqu'à 50 km (Sébastien), runs highresmp à 200km et 50 km,...

✚ ICOLMDZORINCA (DYNAMICO-LMDZ-ORCHIDEE-INCA)

- ✚ Version « work » en cours de développement
 - ✚ une seule configuration chimique GES pour transport du CO2
 - ✚ avec sources et « .def » NPV6.2 (correctif t2m/q2m, niveaux verticaux,...)
 - ✚ possibilité de lancer les expériences en configuration LMDZORINCA (grille lon-lat)
- ✚ A venir : la version « work » sera figée avec le guidage des vents
- ✚ Utilisation et développement par Théo Lloret (thèse)

Runs CMIP6 HighresMIP

Config	Résolution	Nom CMIP6	SYPD (cœurs)	Nombre d'heures de calculs Irene SKL	Volume de sorties CMIP6 (grilles native et reg)	Statut	Version config	Run équivalent sur grille régulière
ICOLMDZOR	nbp 40 (200 km)	IPSL-CM6A-ATM-ICO-LR	40 (680 SKL)	30 000	3.4 To	Fait (non publié)	V7.1	Fait
	nbp 160 (50 km)	IPSL-CM6A-ATM-ICO-HR	8 (2500 SKL)	500 000	42 To	Fait (non publié)	V7.1	Fait
	nbp 320 (25 km)	IPSL-CM6A-ATM-ICO-VHR	2 (6200 SKL)	5 000 000	~160 To	Lancement imminent	V7.2	Pas prévu

🚧 Questions

- 🚧 Run HighresMIP à 25 km : quelles sorties (variables, fréquence,...)?
- 🚧 Refaire l'ensemble des runs à 200km, 100km, 50km, 25 km avec la version v7.2 (pas besoin de correctif t2m/q2m en post) ?

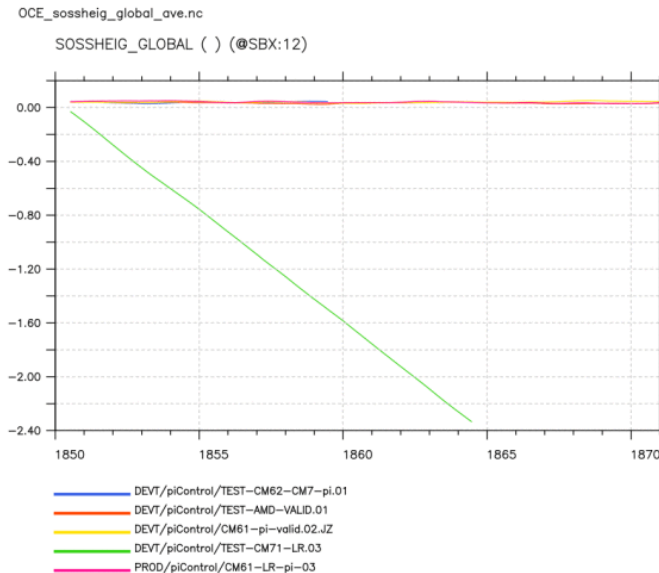
🚧 Projet européen ESIWACE 2

- 🚧 Augmentation de la résolution jusqu'à 10km (aspects techniques: couplage, IOs, scalabilité,...) en configuration forcée et couplée.
- 🚧 Besoin de travailler sur les performances de calcul du 25 km : perte de la scalabilité au-delà de 11 000 cœurs.
- 🚧 Mouhamadou Ly : CDD CNRS sur ESIWACE2 pour travailler sur ces aspects.

Et avec l'océan c'est possible ?

IPSLCM : DYNAMICO-LMDZ-ORCHIDEE-NEMO

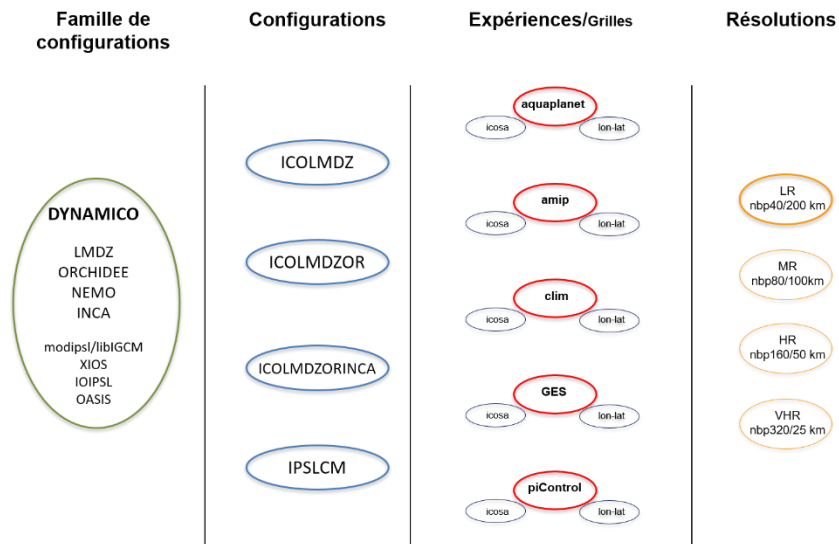
- ✚ Version IPSLCM7_work disponible avec NEMO_v3_6 (et sans routage pour ORCHIDEE)
 - ✚ avec sources et « .def » NPV6.2 pour LMDZ (correctif t2m/q2m, niveaux verticaux,...)
 - ✚ possibilité de lancer les mêmes expériences en configuration IPSLCM6 (grille lon-lat)
 - ✚ résolution nbp 40
 - ✚ couplage via OASIS : génération des poids grâce à l'outil MOZAIX qui utilise l'interpolation de XIOS
- ✚ A venir : passage à NEMO_v4 et montée en résolution (ESIWACE2)
- ✚ Simulation de validation de 20 ans piControl faite avec une 1ère version. A refaire avec les versions à jour LMDZ + ORCHIDEE ? Est ce vraiment utile tant qu'il n'y a pas de routage dans ORCHIDEE ?



Niveau marin dans NEMO

Résumé - Conclusion

- Des configurations « globales » avec DYNAMICO sont disponibles et utilisables sur les différents centres de calcul. Ces configurations permettent de tourner sur grille icosahédrique OU grille régulière : cela permet de réduire le nombre de configurations à maintenir et de faciliter leur utilisation.



- Certaines de ces configurations ont déjà été utilisées et des sorties sont à disposition pour analyse.
- Ces configurations ne demandent désormais qu'à être utilisées.



Experiences
ORCHIDEE
IDRIS Modeles LMDZ INCA IPSLCM
DYNAMICO
Configurations
TGCC libigem
ICOLMDZOR

Merci !