

Le point dans les 2 modèles
pour la préparation aux
architectures accélérées :
le modèle IPSL



<= 2015 : Atelier HPC co-organisé par Olivier Marti

Yann nous en parle ...

2019 : portage de DYNAMICO sur GPU Nvidia V100 (contrat de progrès IDRIS)

Yann nous en parle ...

Janvier 2020 : Prospective INSU, défi 17 : « Vers l'exascale : convergence HPC et HPDA »

2021 : projet exascale-France, description des modèles, quantification des besoins

Juin 2021 : Hackaton GPU – physique simplifiée de LMDZ

2022 : au pied du mur mais motivés, enjeu de réduire la consommation électrique

Début 2024 : prochain calculateur au TGCC (Euro-HPC et composante nationale)



- grands ensembles
 - Variabilité climatique
 - Tuning (x300 runs avec peu de sorties)
 - Quantifications d'incertitudes
 - => workflow
- "haute" résolution hydrostatique



DYNAMICO

+ traceurs

Physique LMDZ

XIOS

ORCHIDEE

INCA (+pré-processeur)

REPROBUS

workflow

- Sans doute pas prêts en 2024
- Mais on voudrait pouvoir profiter de la machine entre 202x et 2028
- Collision possible avec CMIP7 à gérer

Ingrédients : restructuration de code + Open-ACC

Adaptation des codes // développement : un seul dépôt, une seule routine sur trunk

Garder les options ouvertes le plus longtemps possible, polyvalence => travail de fond

Mais peut-être se donner des échéances / points de rencontre



Questions ouvertes:

- Curseur : restructuration versus portage ?
- LMDZ: on part d'un nouveau ou de l'ancien physiq_mod.F90 ?
- Quelles options garder, quelles options laisser de côté ?
- Est-ce judicieux d'émuler certains morceaux au moins temporairement ?
- Doit-on prévoir garder des morceaux / composantes sur partition CPU pour ne pas être sans config qui peut faire de la production en 2024 ?
LMDZOR + NEMO



GPU V100 sur jeanzay

Prototypes dans le cadre de l'appel d'offre Euro-HPC

Ressources humaines

- Beaucoup de personnes se sont déjà formées/ sont en train de se former 😊
- Julien Dérouillat (XIOS), Eliott Dupont (IPSL), Hamza El Baraghi (ORCHIDEE)
- Concours externe IR CNRS attendu pour 2022
- Equipe « Calculs » : rôle transverse mais à préciser
- Demandes faites dans Exascale-France, DRIM HPC, PEPR TRACCS (+NumPEX ??)
- Attractivité ?
- Disponibilité nécessaire des personnes qui connaissent la physique
- Prévoir plus de formation pour les développeurs ?