

# Réunion Surfex 01/03/15

Parallélisation PGD / PREP (MOSAYC)

# Travail réalisé

- Optimisation puis parallélisation du PGD et du PREP avec MPI + open-mp localement:
  - Utilisation de la routine de découpage du domaine développée pour le run OFFILNE
  - Commandes MPI pour:
    - La lecture des fichiers physiographiques, l'orographie sous-maille et l'interpolation par 3 points pour le PGD
    - La lecture des covers, l'interpolation horizontale HORIBL, BILIN et ROTLATLON, la lecture du fichier d'entrée pour le PREP

# Cas test A

## grille CONF PROJ (cas typique GMAP)

- **A1** à 4000000 points, résolution 1km,
- **A2** à 1000000 de points, résolution 2km
- centrées sur la France,
- Options: ISBA-2L, CPHOTO=NON, CSNOW=D95, NHALO=2, SEAFLX, TEB, WATFLX, NHALO\_PREP = 5.
- Physio: gtopo30, ecoclimap, FAO

## On Fait :

- 1 PGD A2, 1 PREP A2 (GRIB GAUSS arpege en entrée => HORIBL interpol)
- puis 1 PGD A1, et 1 PREP A1 (PGD A2 et PREP A2 en entrée, EXTERN CONF PROJ => BILIN interpol).

# Résultats obtenus, cas test A

Elapsed / RSS par tâche MPI	OLD	NEW	NEW MPI	NEW MPI + OPEN-MP
PGD A2 (6P, 4T)	4min57s / 24.5G	2min53s / 15.4G	1min26s / 2.9G	1min18s / 2.5G
PREP A2 (15P, 8T)	17min45s / 24.6G	12min18s / 25.1G	2min2s / 2.3G	1min8s / 2.4G
PREP A1 (15P, 8T)	Virtual memory too big	13min31s / 25.2G	2min37s / 2.3G	1min32s / 2.2G

# Cas test B

- Grille LONLAT REG (cas typique GMGEC)
  - B1 à 64800 points, résolution 1° globale
  - B2 à 259200 points, résolution 0.5°, globale
  - Options: ISBA-DIF, 12 patches, CPHOTO=NIT, CSNOW=3-L à 12 couches, NHALO=70, NHALO\_PREP=40.
  - Physio: gtopo30, ecoclimap, hwsd, topo\_index, soc\_sub, soc\_top, perm\_glo\_10km

On fait:

- 1 PGD B1, 1 PREP B1 (GRIB GAUSS arpege en entrée => HORIBL interpol)
- 1PGD B2, 1 PREP B2 (PGD B1 et PREP B1 en entrée, EXTERN LATLON, HORIBL interpol)

# Résultats obtenus, cas test B

Elapsed / RSS par tâche MPI	OLD	NEW	NEW MPI	NEW MPI + OPEN-MP
PGD B1 (15P,8T)	26min56s/5.6G	7min1s / 5.5g	51s / 0.6G	49s / 0.7G
PREP B1 (4P, 4T)	26s / 1.9g	8s / 2G	7s / 0.08G	8s / 0.3G
PGD B2 (15P, 8T)	38min / 21.9G	12min4s / 21.3G	1min58 / 2G	1min18 / 2G
PREP B2 (4P, 4T)	FA ext not possible	1min2s / 2.9G	36s / 1.1G	32s / 1.1G

# Travail restant

---

- Supprimer le open-mp global du run OFFLINE (n'apporte rien et complique beaucoup)
- Adapter la base de tests pour tester PGD et PREP parallèles
- Tester
- Intégrer dans une version de SURFEX ultérieure à la V8