

LMDZ et le tuning du couplé IPSL-CM7-Ico

Réunion ICMC du 14 mars 2025

LMDZ : une période de turbulence

- plantages de différentes natures. Certains liés à la « modernisation » du code et au portage GPU. En cours de traitement.
Nouvelle version testing en cours de validation.
- Des plantages résiduels sur l'Himalaya dans les couplés d'Arnaud sans qu'on comprenne bien pourquoi il plante si peu.
- Difficulté de Laurent à reproduire les simulations d'Arnaud.
- Des problèmes avec les scripts d'installation non modipsl utilisés notamment sur adastra et pour certains exercices de tuning. Problème de non reproductibilité sur adastra résolu en passant de O3 à O2. Mais perte de performances de 15 %

LMDZ : des améliorations en attente

- **Meilleure représentation des poches froides (thèse Lamine Thiam)**
- **Nouveau schéma de Tke (Vignon et al.)**
- Schéma pronostique de la distribution d'eau sous maille (thèse Louis D'Alençon).
- ECRAD avec prise en compte des effets 3D (thèse Maëlle Coulom-Decorzens, travail Abderrahmane Idelkadi).
- Travail autour des nuages froids

LMDZ : tuning

- Physique à 95 niveaux (publiée dans deux articles)
- Grille horizontale Ico80. Plus fine en résolution que 6ALR pour garder un positionnement équivalent des jets.
- Simulations en cours avec les paramètres libres réglés comme dans 6ALR et une modification des poches froides (simulations couplées Arnaud).
- Identification de problèmes de biais chauds sur les continents dans les hautes latitudes nord liés à la fois à l'orographie sous maille et à la version v4 d'orchidee (en fait à do_rsoil activé dans v4 et pas dans 6ALR, cf exposé F. Cheruy) associés à un manque de Banquise Arctique l'été (simulation Arnaud). Décision de basculer sur les calculs des paramètres d'entrée de l'orographie sous maille utilisés dans le dynamique longitude latitude.
- 2+N réglages de la physique disponible
 - La version un peu modifiée de NPv6.2 utilisée par Arnaud
 - Une « Best » publiée dans la serie de papier sur htexplo
 - Les « bests » d'un tuning réalisé par Ionela avec la version dite Ludo.Tests en cours par Laurent

LMDZ : réunion hebdomadaire de tuning du couplé physique

Stratégie/priorité :

Avoir en machine un couple de simulations pd/pi stables, avec un climat au moins « aussi bien » que IPSL-CM6A sur lequel incrémenter des améliorations.

Les améliorations LMDZ seront systématiquement réintroduites après un tuning (automatique contrairement à ce qui était fait pour CMIP6).

Réunions de travail hebdomadaires « préPoehl » de 12:00 à 12:30.

Avec fil de discussion mattermost :

<https://mattermost.lmd.jussieu.fr/lmdz/channels/tuning-ico-lmdz>

- Identification de la crise glace de mer. En cours de résolution
- Identification du problème des biais chauds continentaux et du lien avec la banquise.
- Réchauffement des simulations qui étaient toutes trop froides.
- Inquiétude sur la persistance d'un fort biais chaud circum-Antarctique après retuning.
- C'est le moment de s'attaquer aux plantages résiduels Hymalayens.
- (re)mise en machine d'un couple pd/pi lundi prochain.

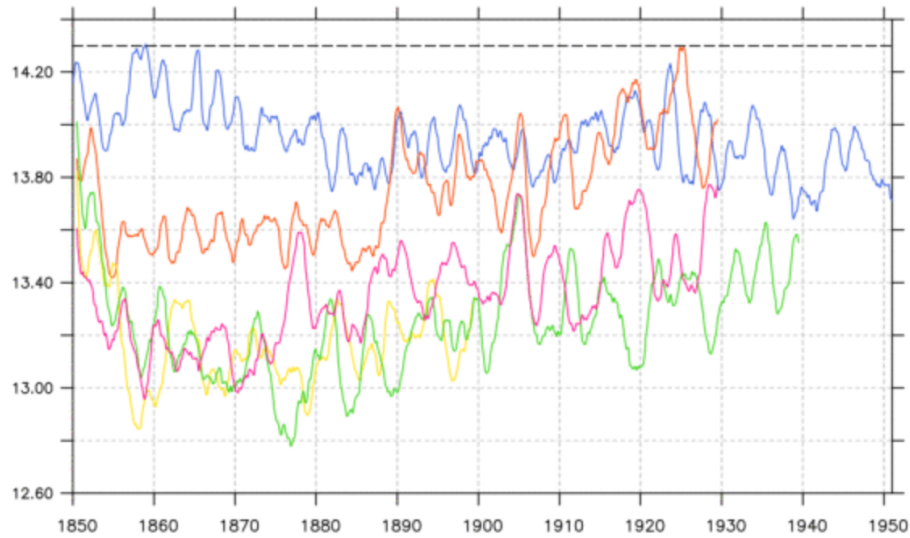
T2m global

ATM_t2m_global_prio_ave.gif — Mozilla Firefox

https://thredds-su.ipsl.fr/thredds/fileServer/ipsl_thredds/caubel/INTE

ATM_t2m_global_prio_ave.nc

Temperature at 2 meters (GLOBAL) (degrees C) (@SBX:12)



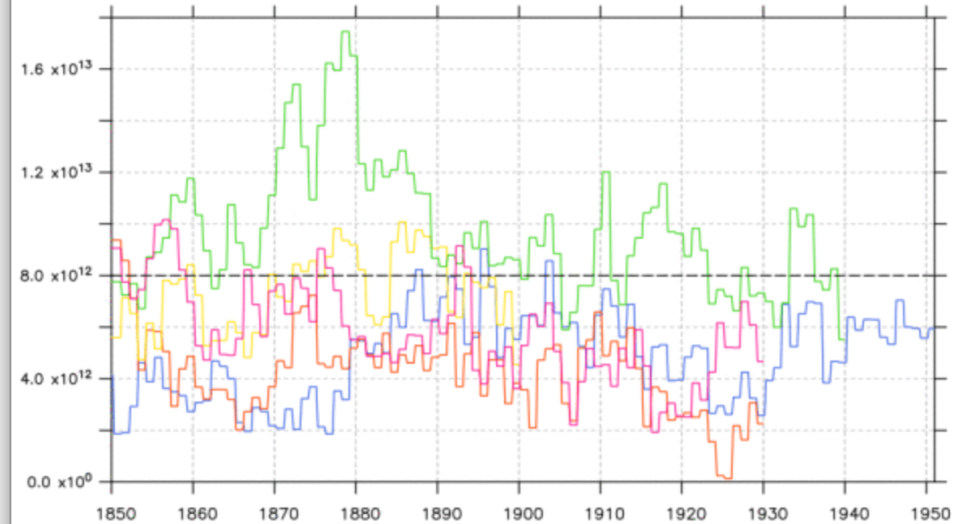
Banquise nord été

ICE_icevol_north_SEP_prio_ave.gif — Mozilla Firefox

https://thredds-su.ipsl.fr/thredds/fileServer/ipsl_thredds/caubel/INTE

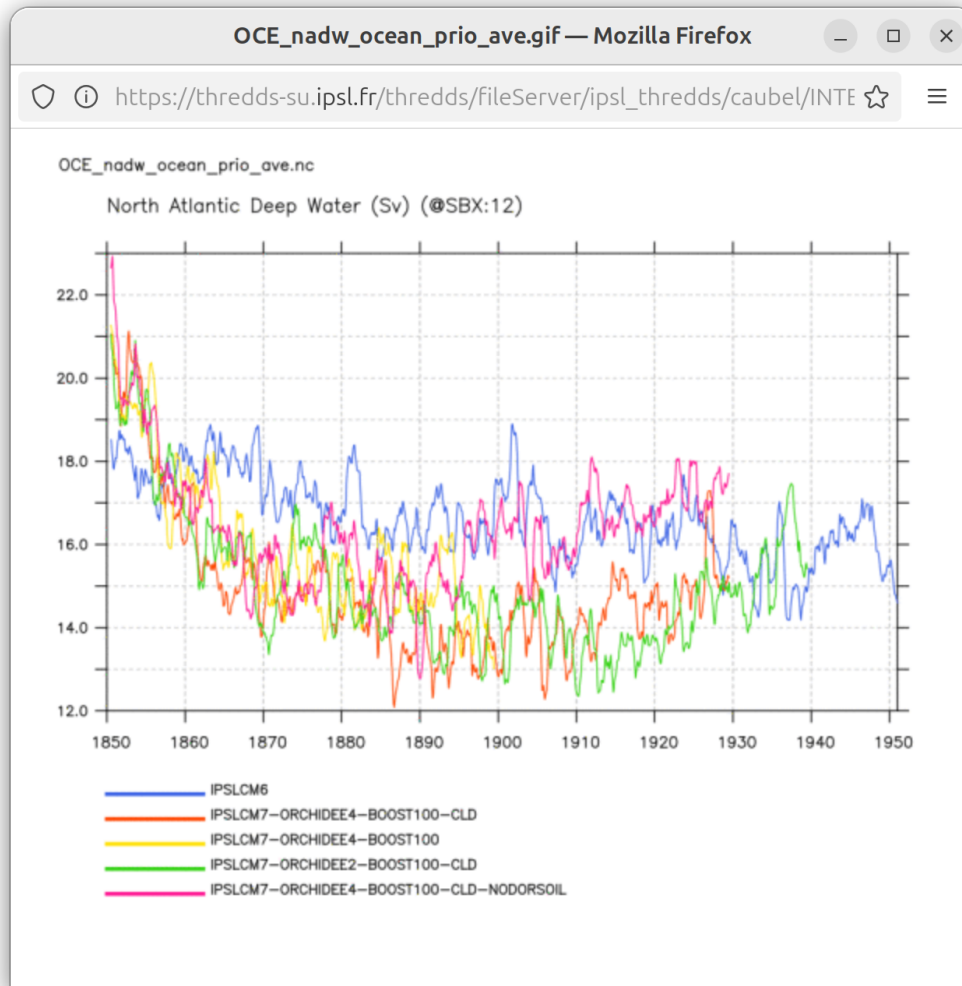
ICE_icevol_north_SEP_prio_ave.nc

Ice volume (NORTH) (September) (m3) (@FNR)

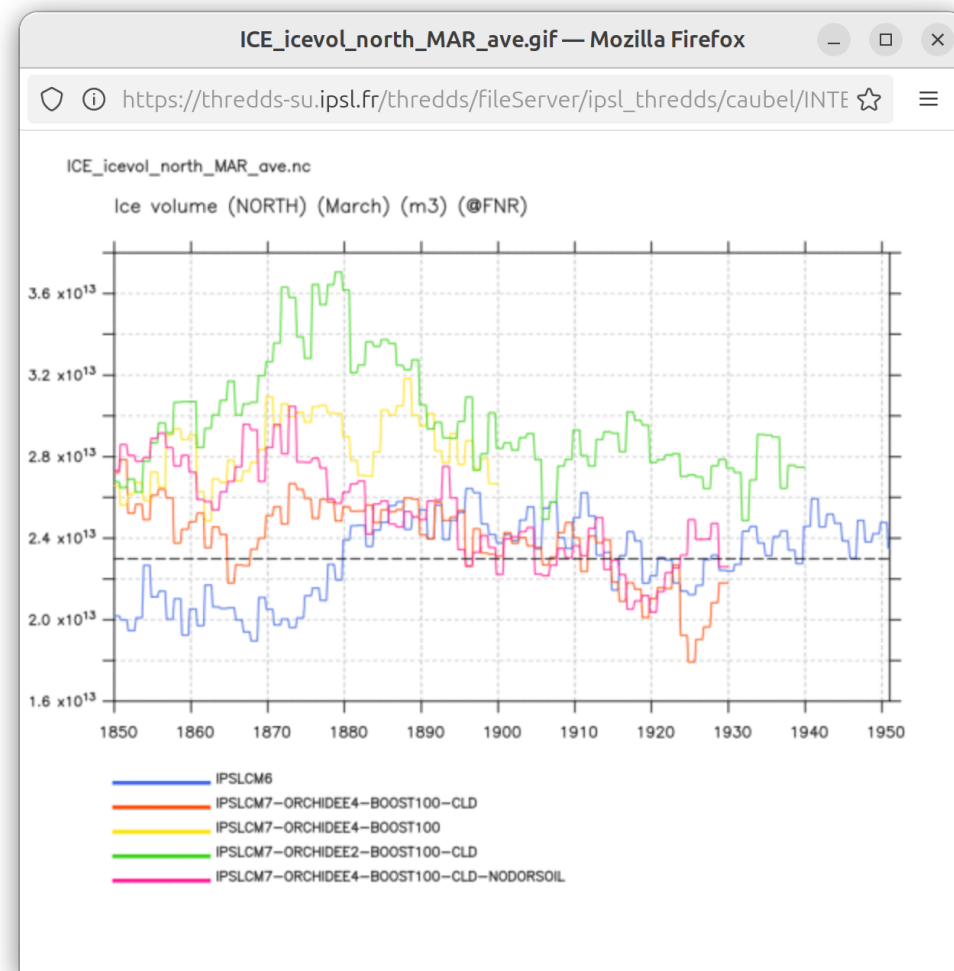


Des modèles encore un peu froids mais avec une banquise estivale raisonnable

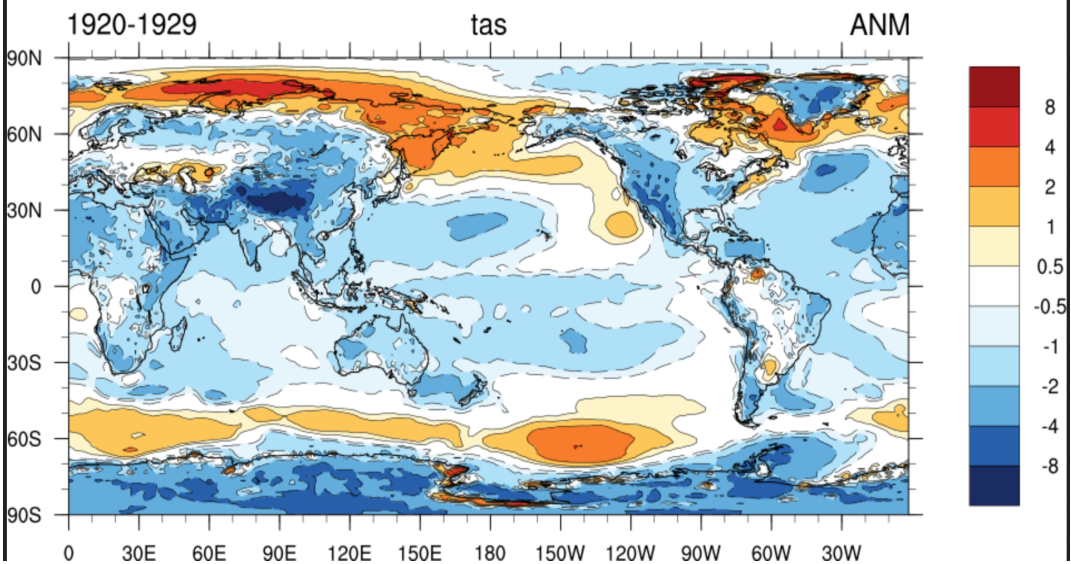
NADW



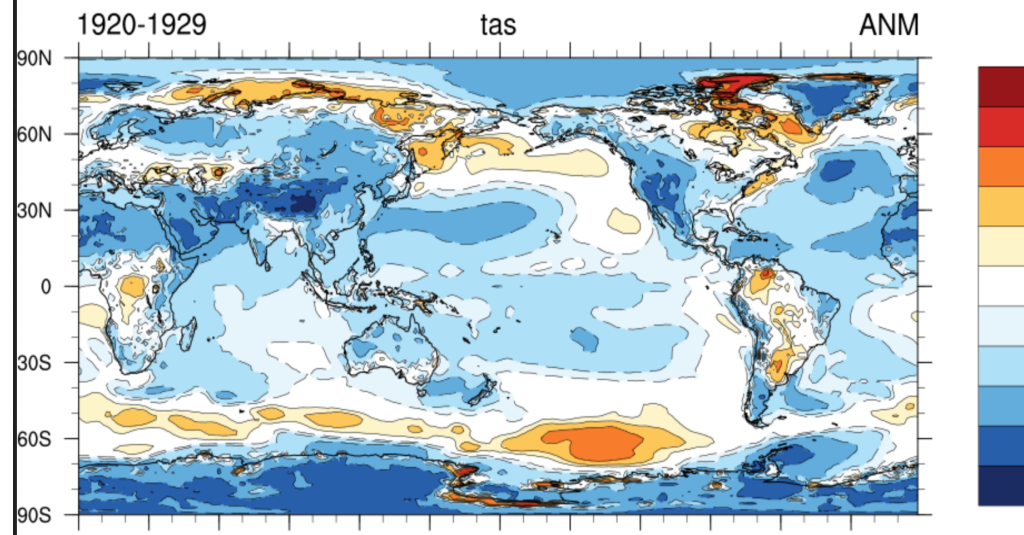
Banquise nord hiver



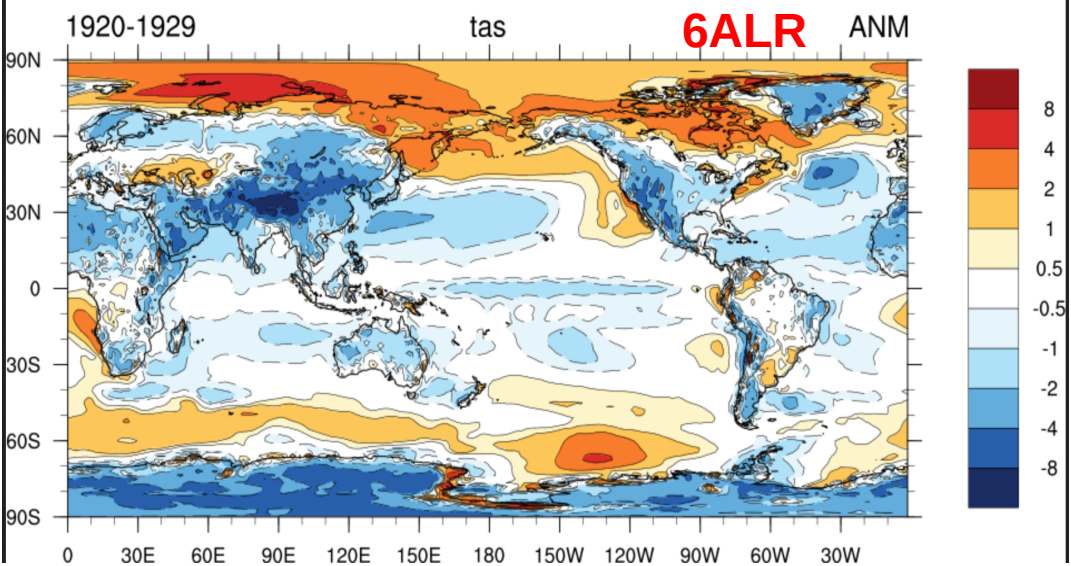
CM70-ico-BOOST100-CLD-RS_1920_1929 (vs ERAINT)



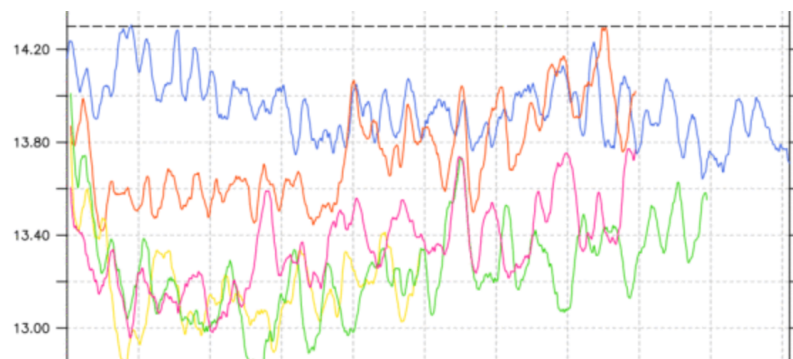
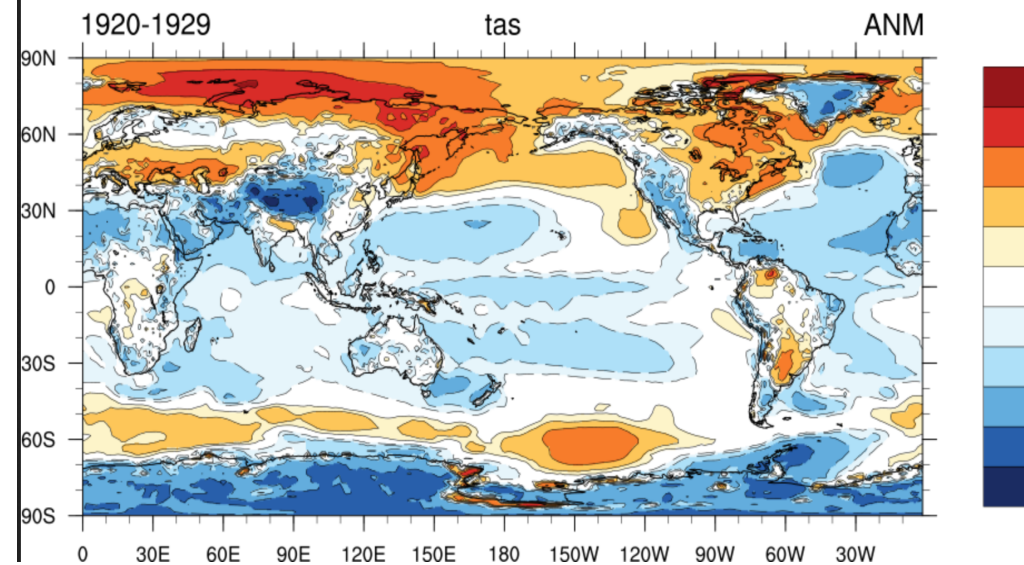
CM70-ico-O2-BOOST100-CLD (vs ERAINT)



pdControl-IPSLCM6 (vs ERAINT)



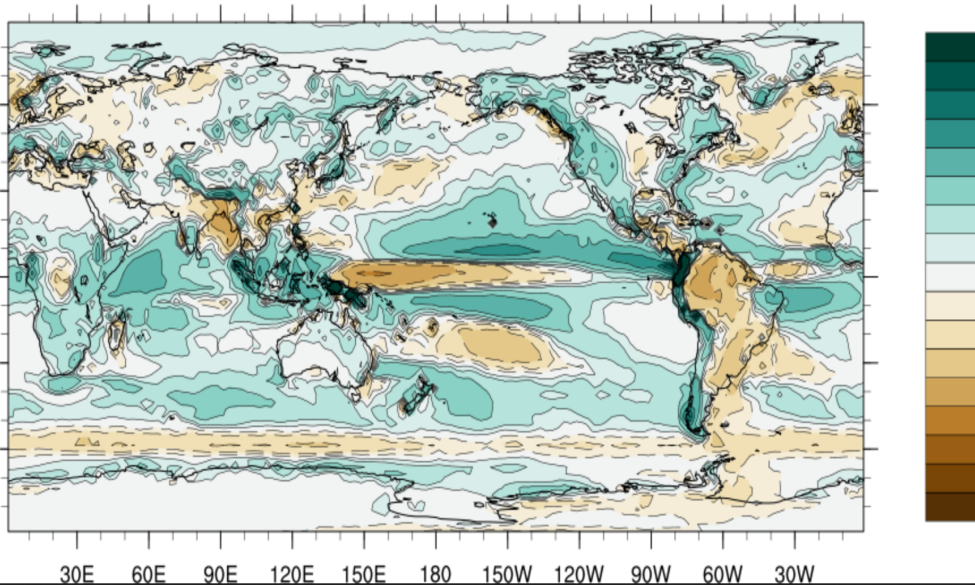
CM70-ico-O4-BOOST100-CLD (vs ERAINT)



- IPSLCM6
- IPSLCM7-ORCHIDEE4-BOOST100-CLD
- IPSLCM7-ORCHIDEE4-BOOST100
- IPSLCM7-ORCHIDEE2-BOOST100-CLD
- IPSLCM7-ORCHIDEE4-BOOST100-CLD-NODORSOIL

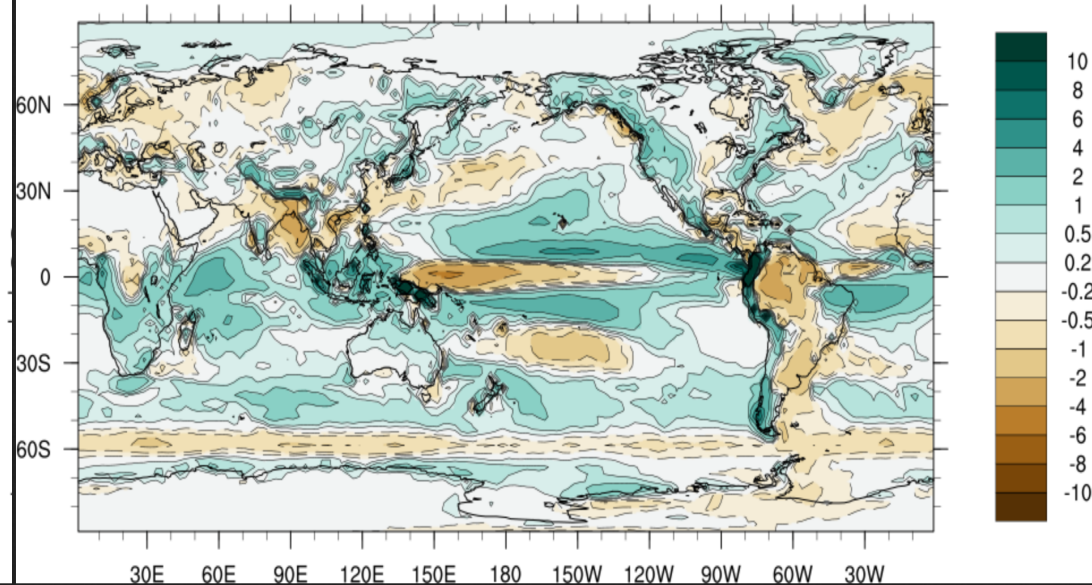
CM70-ico-BOOST100-CLD-RS_1920_1929 (vs GPCP)

1920-1929 pr ANM



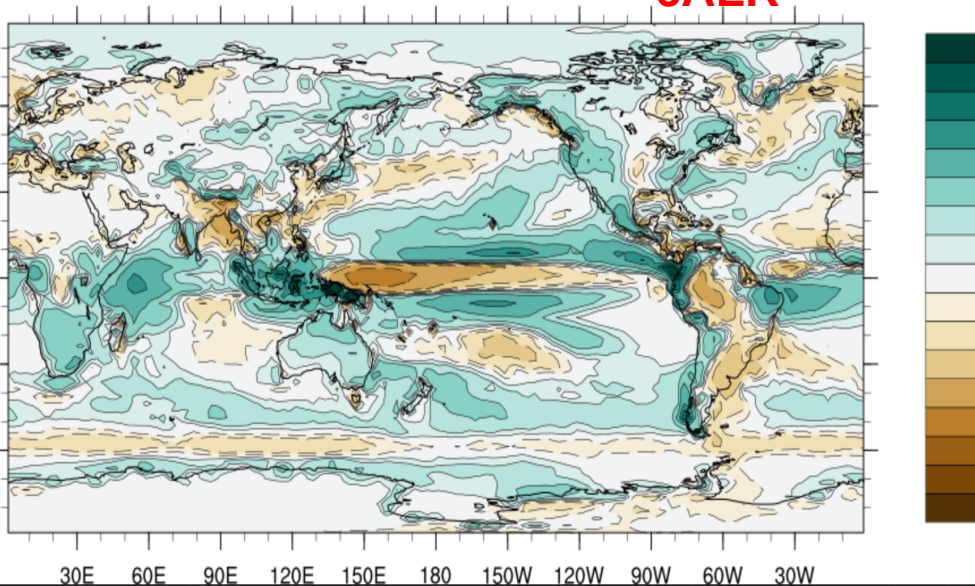
CM70-ico-O2-BOOST100-CLD (vs GPCP)

1920-1929 pr ANM



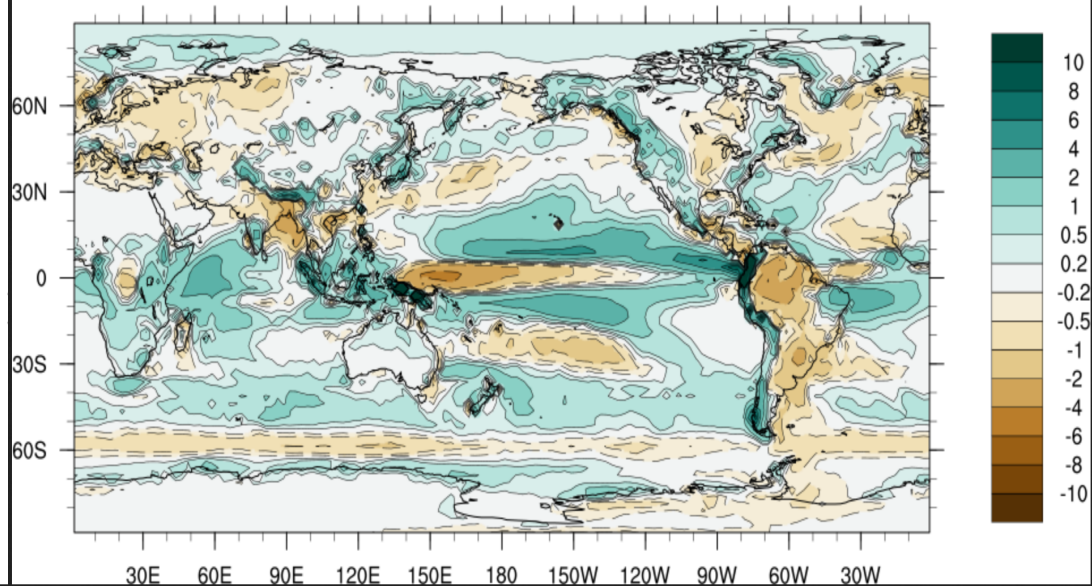
pdControl-IPSLCM6 (vs GPCP)

1920-1929 pr **6ALR** ANM



CM70-ico-O4-BOOST100-CLD (vs GPCP)

1920-1929 pr ANM

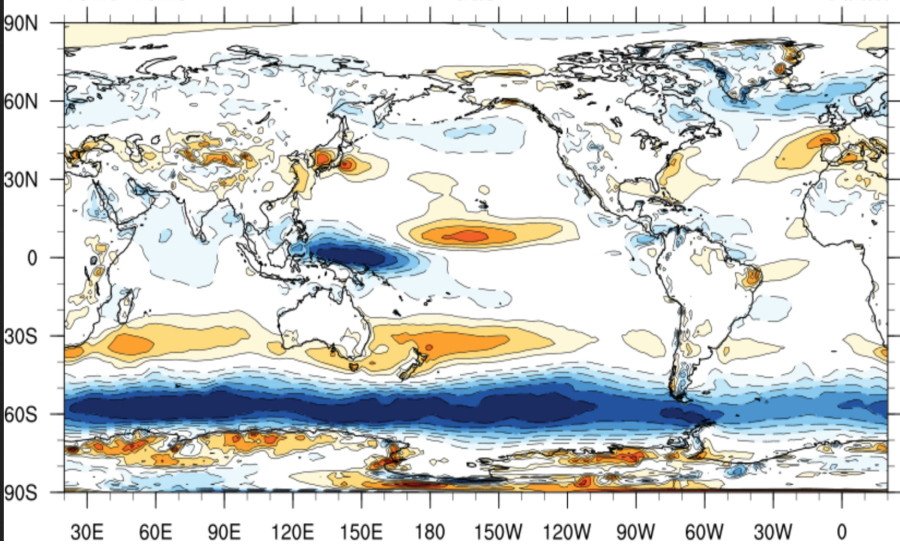


CM70-ico-BOOST100-CLD-RS_1920_1929 (vs ERAINT)

1920-1929

uas

ANM

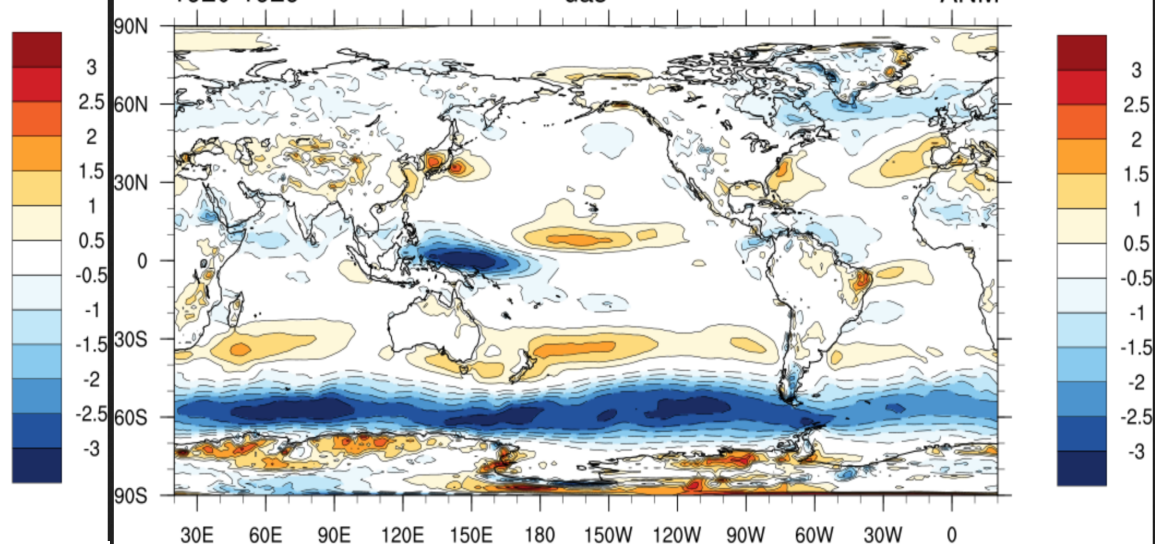


CM70-ico-O2-BOOST100-CLD (vs ERAINT)

1920-1929

uas

ANM

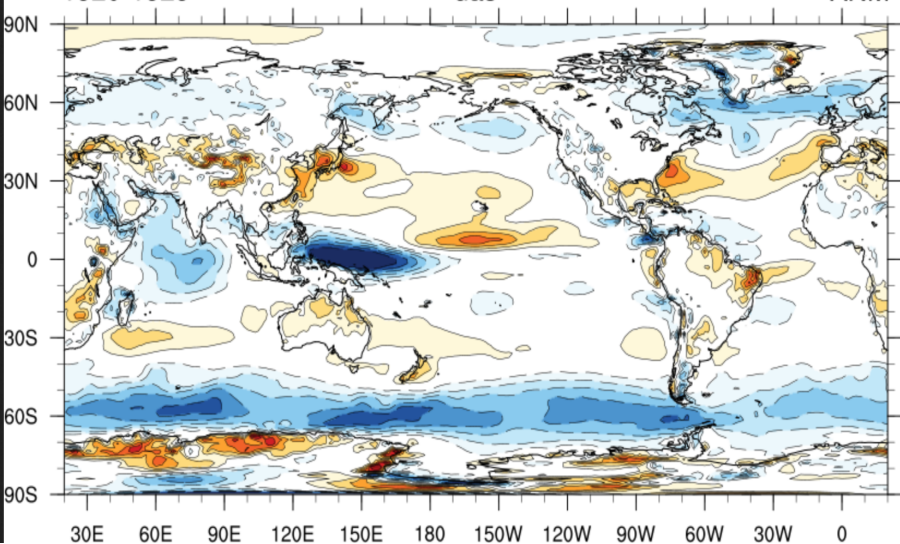


pdControl-IPSLCM6 (vs ERAINT)

1920-1929

uas

ANM



6ALR

CM70-ico-O4-BOOST100-CLD (vs ERAINT)

1920-1929

uas

ANM

