

Tuning du modèle couplé LMDZ-ORCHIDEE orienté à la surface

*Maëlle Coulon--Decorzens
LMD*

Mai 2022

Ajout d'une étape de tuning avec HighTune

Tuning actuel de LMDZOR avec HighTune:

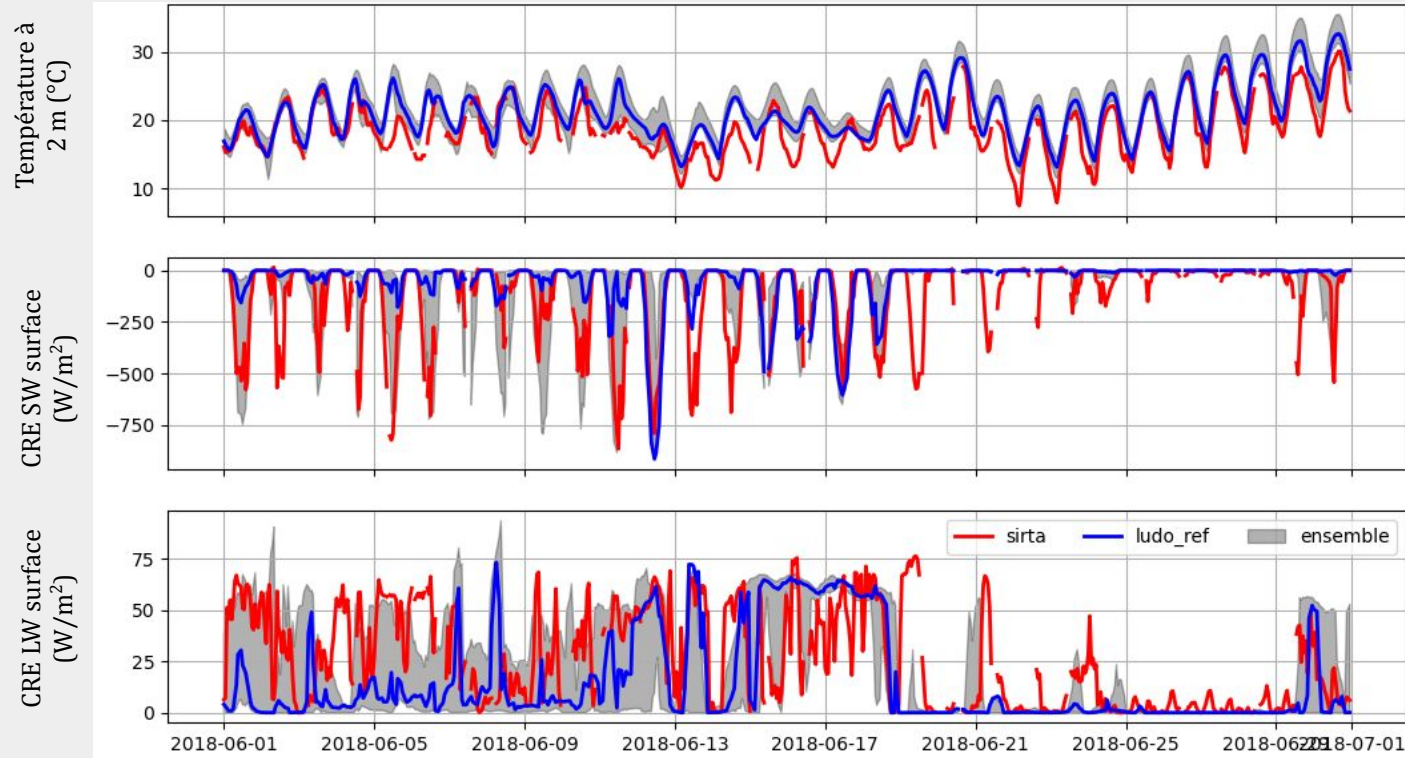
1. **Comparaison cas 1D et LES :**
 - réglage de la convection peu profonde et des stratocumulus ; sur continents et océans
2. **Configuration globale AMIP :**
 - contraintes sur le rayonnement à TOA et les précipitations

Ajouter une étape de tuning adaptée au réglage des interactions CL - surfaces continentales

- des biais importants persistes dans ces régions (rayonnement, température...)
- les étapes de tuning existantes ne permettent pas de contraindre la surface
- tirer partie des observations des sites instrumentés dans le réglage du modèle

Ajout d'une étape de tuning avec HighTune

Choix d'une configuration qui permet la **comparaison heure par heure entre le modèle et les observations** :
3D guidé en vent et zoomé sur une station de mesure : SIRTA. 8 mois de simulations sur 2018



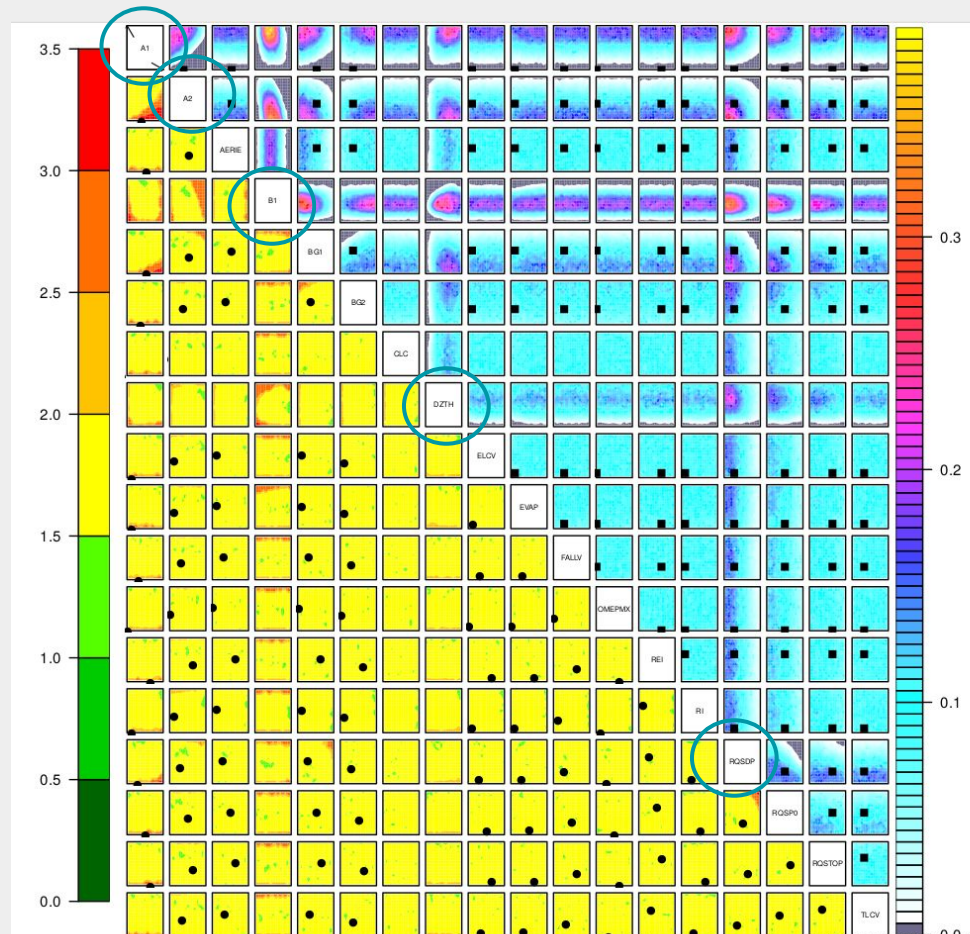
*Étendue d'un ensemble de
180 simulations en sortie
du tuning 1D et
comparaison aux
observations du SIRTA pour
juin 2018
(données horaires)*

Métriques : pluie, CRE SW et CRE LW moyens sur deux périodes de mai et juin avec pas assez de nuages. Une pluvieuse l'autre non

Résultats : Matrice d'implausibilité **fin du tuning 1D**



paramètres contraints par les vagues 1D : thermiques, distribution sous maille de vp d'eau



Métriques : pluie, CRE SW et CRE LW moyens sur deux périodes de mai et juin avec pas assez de nuages. Une pluvieuse l'autre non

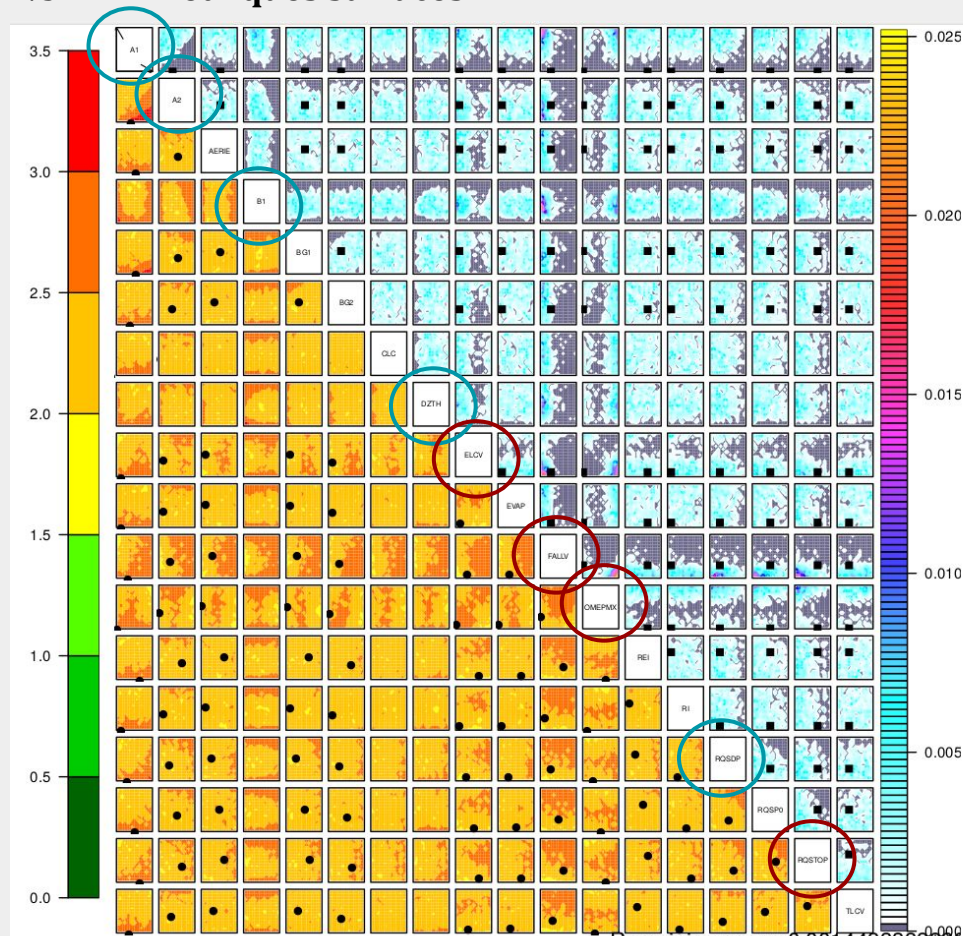
Résultats : Matrice d'implausibilité fin du tuning 1D vs 1D + métriques surfaces



paramètres contraints par les vagues 1D : thermiques, distribution sous maille de vp d'eau



paramètres contraints en plus : convection profonde, distribution de vp d'eau



Ajout d'une étape de tuning avec HighTune

Questionnements :

Choix des métriques (+ incertitudes associées) :

- au plus proche des processus pour corriger les biais de manière à éviter les compensations d'erreur (choix)

Représentativité du site de mesure : quelles variables peut-on comparer de manière robuste entre les simulations et les obs (pour quelle configuration de modèle) ?

- Ici, choix de contraindre avec des variables les plus indépendantes du site de mesure : precip, rayonnement descendant à la surface.