

Climats sensibles à la surface des continents : Flux turbulents, rôle des obstacles , rôles des rafales.

Contexte:

Bien que le climat global soit avant tout contrôlé par les interactions entre l'atmosphère, les océans et les calottes glaciaires sous l'influence du forçage solaire et des gaz à effet de serre, les processus qui régissent les interactions entre la surface continentale et la couche limite atmosphérique contrôlent le climat sensible pour les êtres vivants. L'humidité proche de la surface dépend de l'eau contenue dans le sol et de la capacité du système surface-atmosphère à faire évaporer en lien avec l'intensité de turbulence et l'état des surfaces, les obstacles comme les forêts freinent le vent, les rafales de vent exercent un stress sur les obstacles qu'elles rencontrent et peuvent être à l'origine d'importants dégâts pour les forêts ou les zones habitées. Tous ces processus jouent un rôle important pour les climats régionaux et il est nécessaire de les représenter correctement pour anticiper les impacts du changement climatique.

Ce mini-projet propose d'explorer la sensibilité du climat proche de la surface à ces différents processus.

En 1D: Le cas DICE. Le couplage avec la surface est avec beta-constant

Rôle de l'état des surfaces : Tests sur les longueurs de rugosités, activer le freinage par les obstacles (profils de vents, température ..). Activer et désactiver les rafales. (Impact sur les flux, température, humidité à 2m)
équivalent à Résistance à l'évaporation: jouer sur beta (qsol0)

En 3D- grille régulière .

Répéter les expériences rugosité (on peut les diviser par 10 ou 100 globalement ou utiliser le script python d'Etienne pour les modifier sur une région particulière, si vous me dites où le trouver),
Rafales,
-ajouter une résistance à l'évaporation (à coder avec le bucket).
Analyser l'impact sur les variables au voisinage de la surface, identifier les processus qui jouent un rôle.