

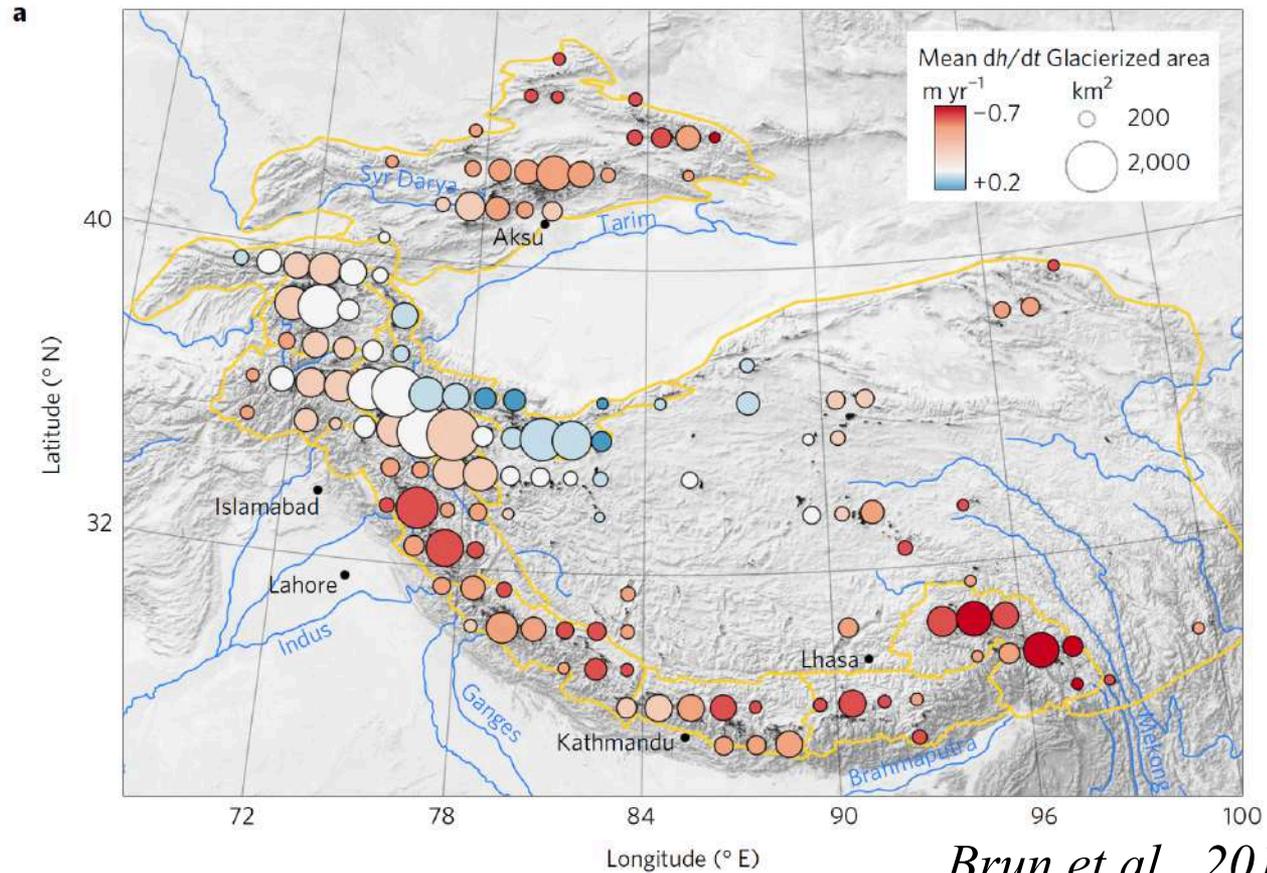
LMDZ zoom

Hautes Montagnes d'Asie (HMA)

**Martin Ménégoz, Mickaël Lalande, Gerhard
Krinner, IGE, UGA-CNRS, Grenoble, France**



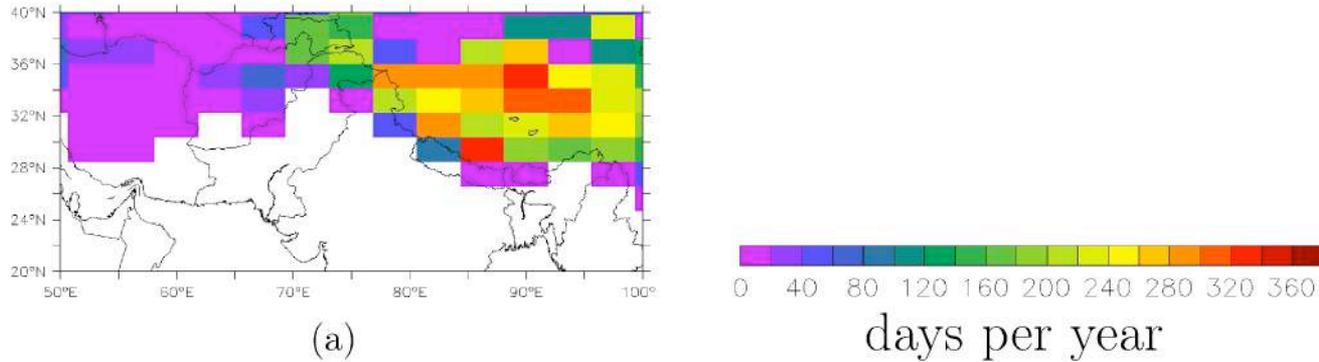
Observation satellite des changements d'épaisseurs des glaciers, 2000-2014



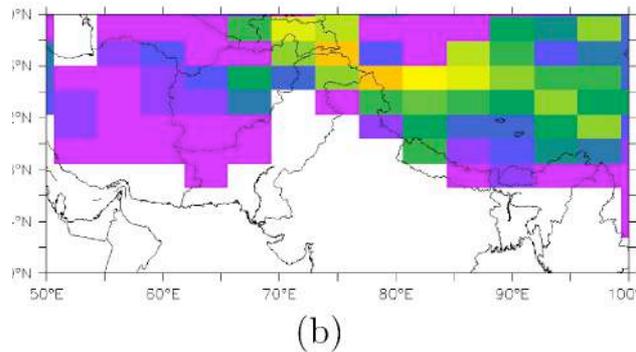
Brun et al., 2017

Nombre de jours par an avec de la neige au sol (Ménégoz et al., 2014)

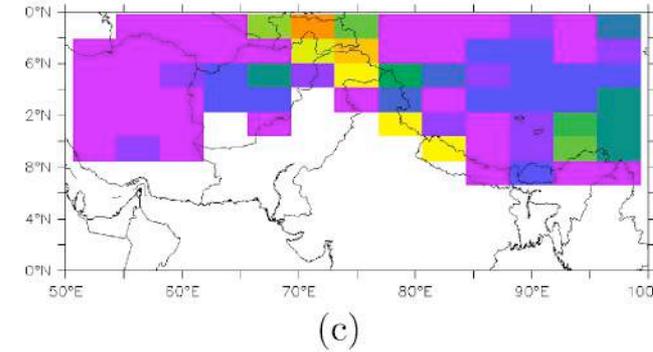
LMDZ
sans zoom



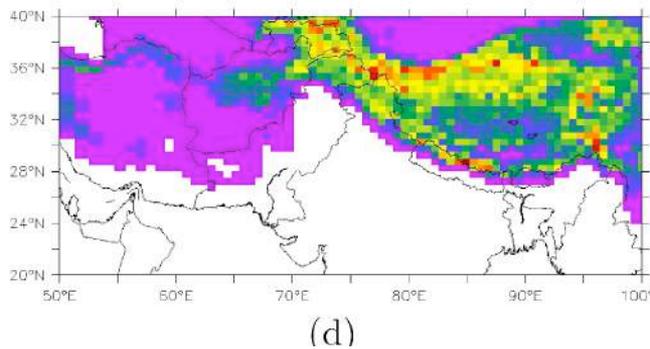
LMDZ avec
zoom ->
interpolé sur
la grille sans
zoom



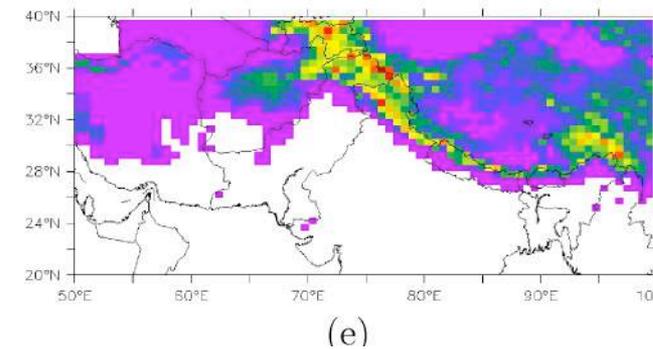
Obs ->
interpolée
sur la grille
sans zoom



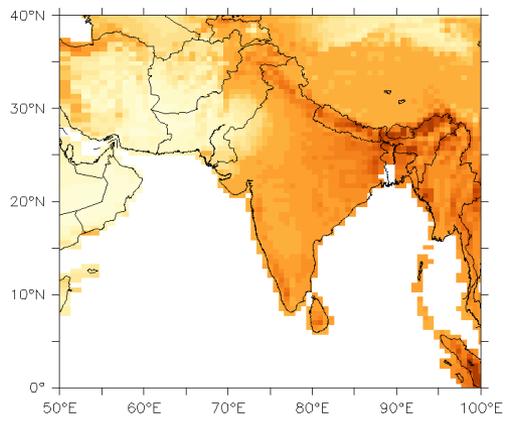
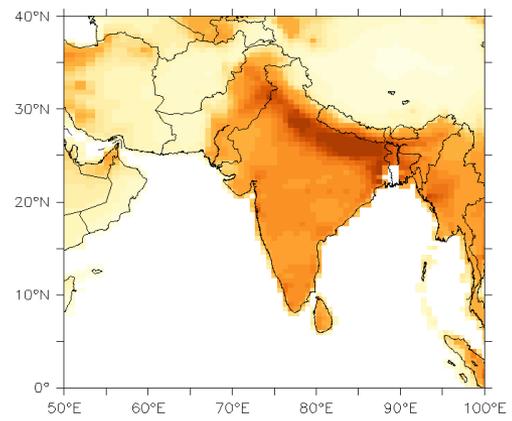
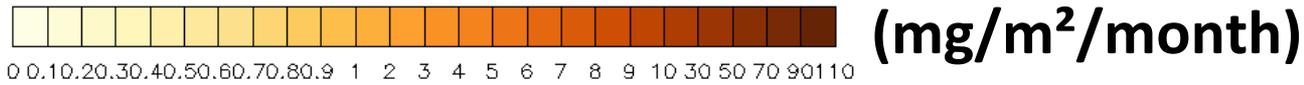
LMDZ
avec zoom



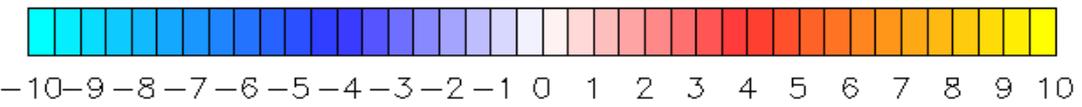
Obs ->
interpolée
sur la grille
avec zoom



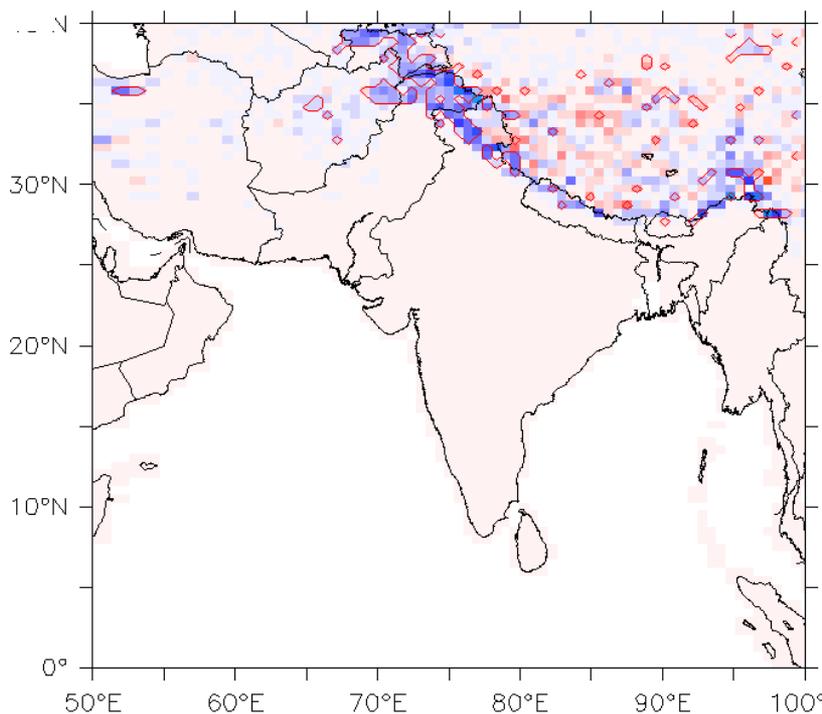
Impact du dépôt de BC sur la neige



Ménégoz et al., 2014



Changement du nombre de jours avec de la neige au sol induit par le dépôt de BC sur la neige

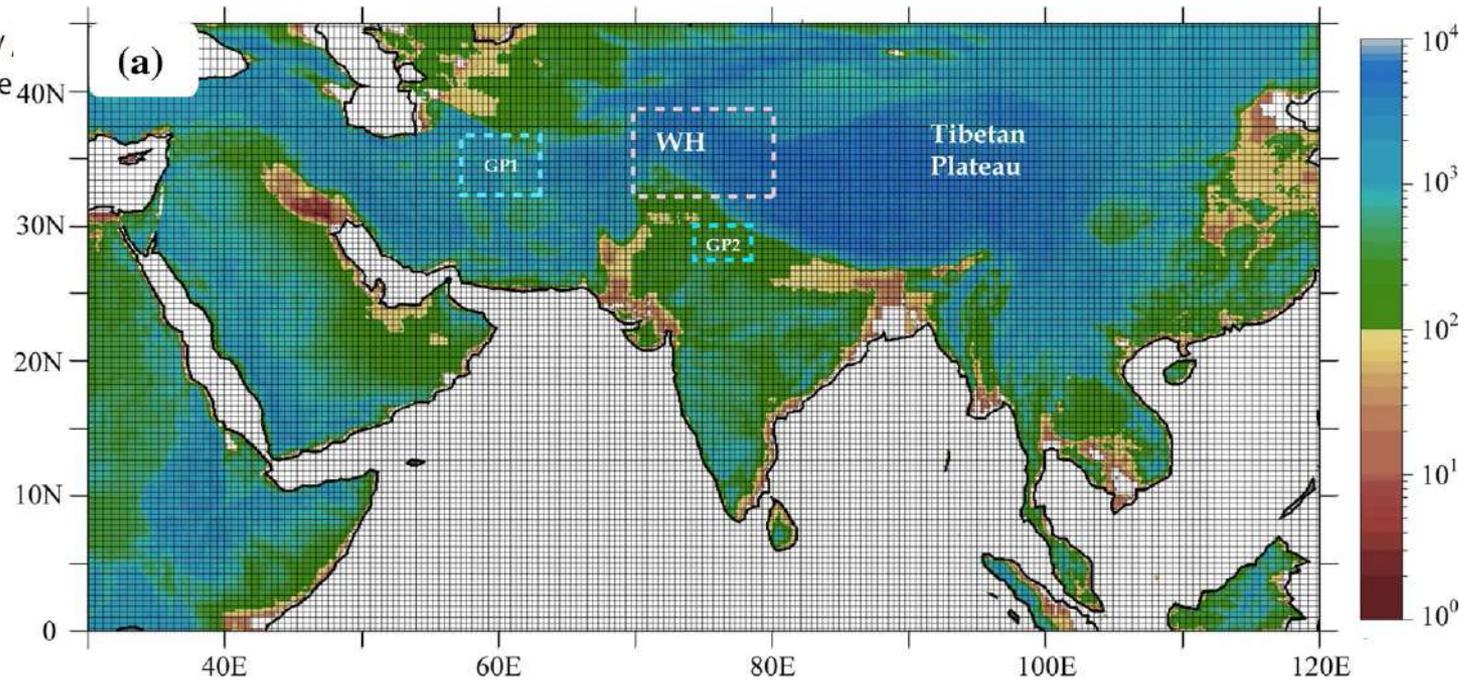


Non-monsoonal precipitation response over the Western Himalayas to climate change

R. Krishnan¹ · T. P. Sabin¹ · R. K. Madhura¹ · R. K. Vellore¹ · M. Mujumdar¹ · J. Sanjay¹ · S. Nayak² · M. Rajeevan²

Received: 8 February 2018 /

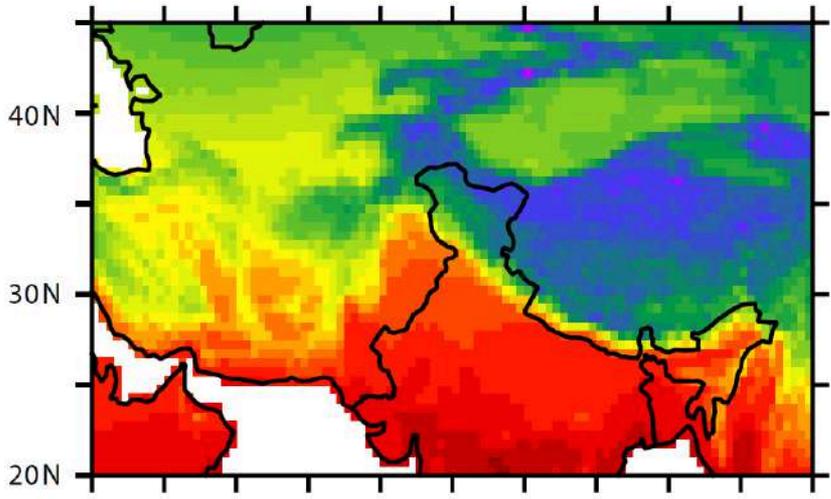
© Springer-Verlag GmbH Ge



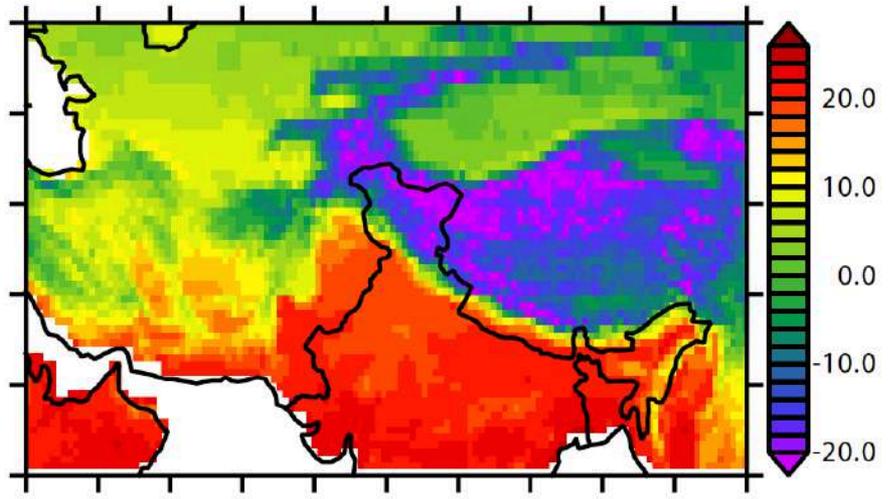
Global configuration, ~35km resolution over HMA

Model – observation comparisons

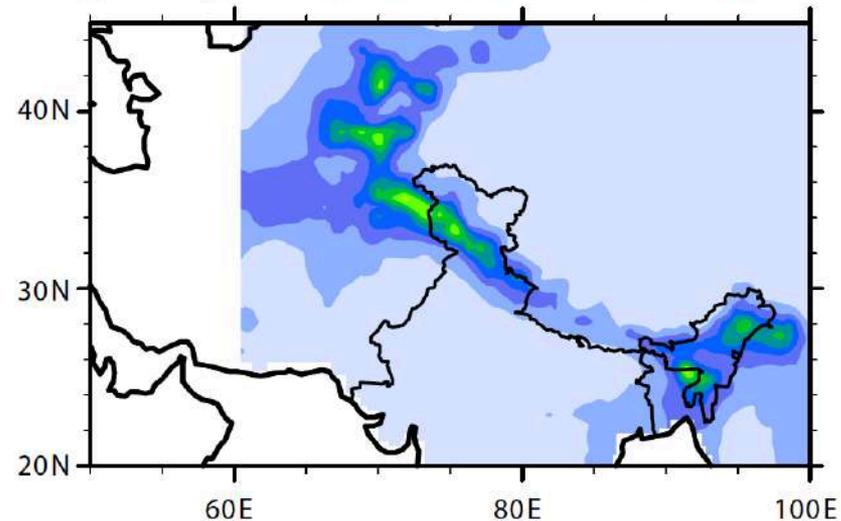
(a) Surface Temperature (DJFMA) from CRU



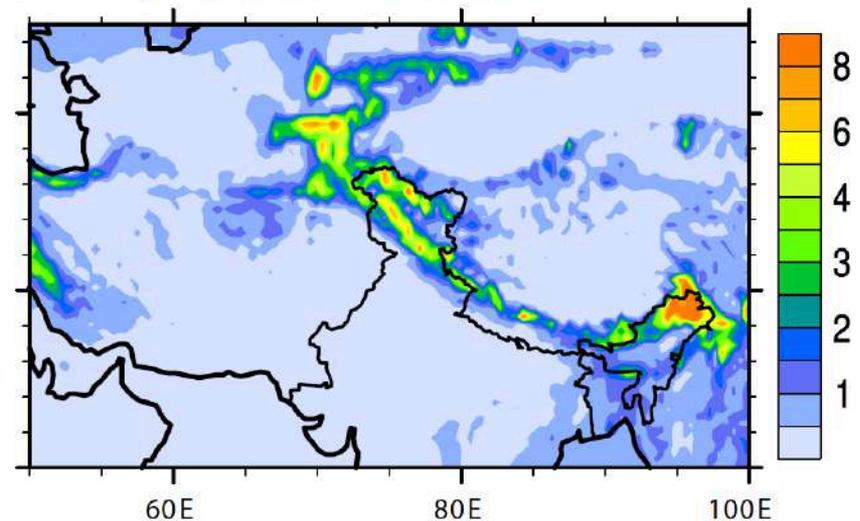
(b) Surface Temperature (DJFMA) from Hist



(c) Precipitation (DJFMA) from APHRODITE

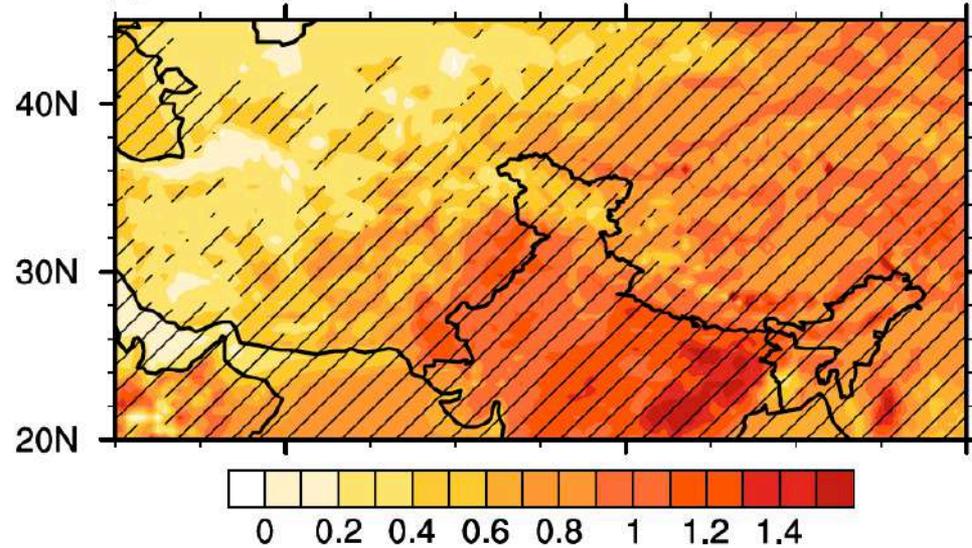


(d) Precipitation (DJFMA) from Hist

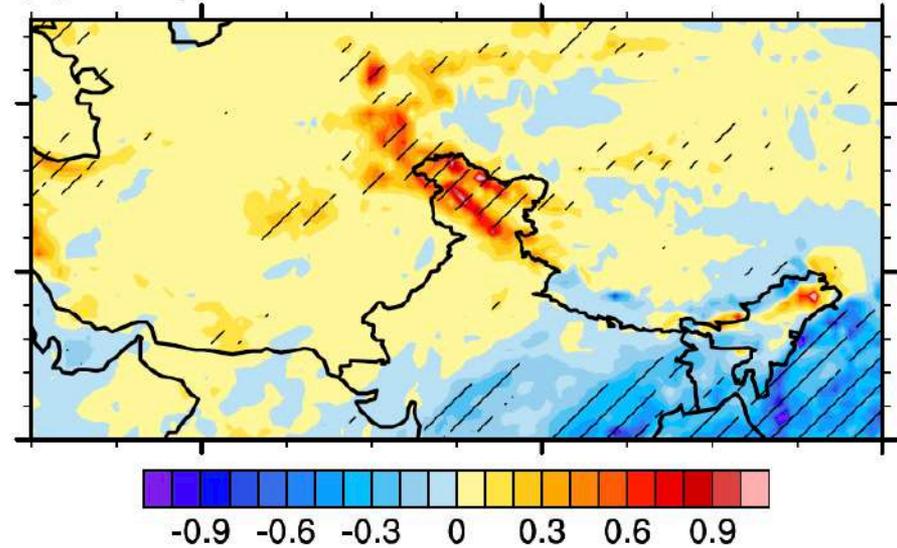


Climate response to forcings (experiment with forcing – experiment without forcings)

(a) T2m

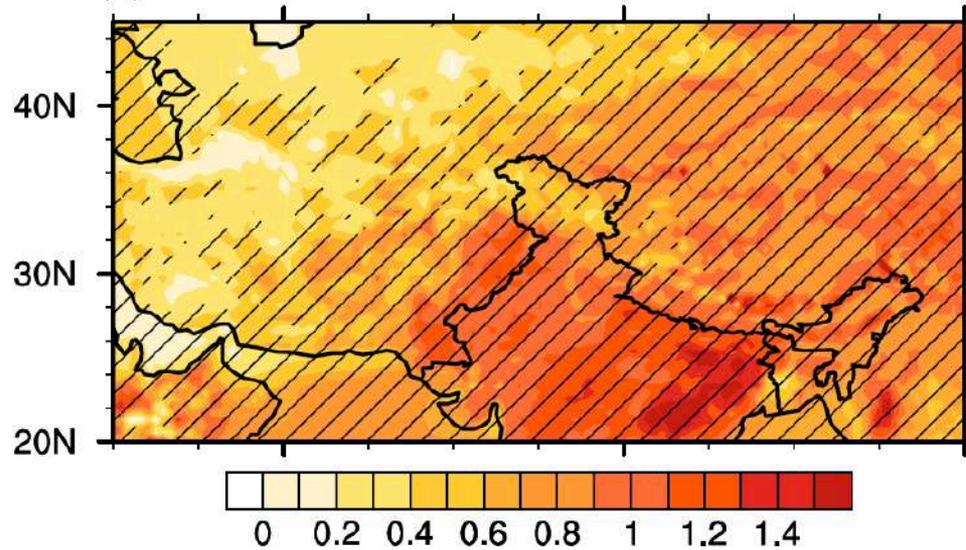


(b) Precipitation

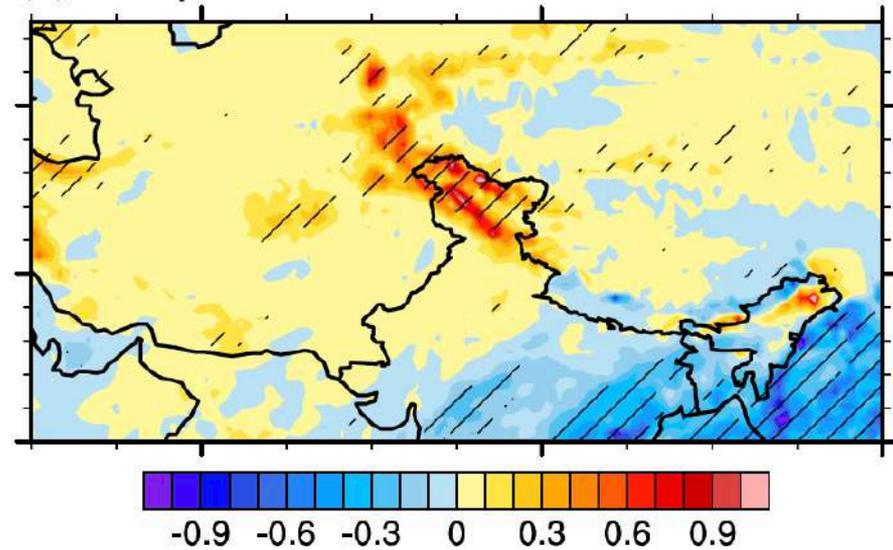


Climate response to forcings (experiment with forcing – experiment without forcings)

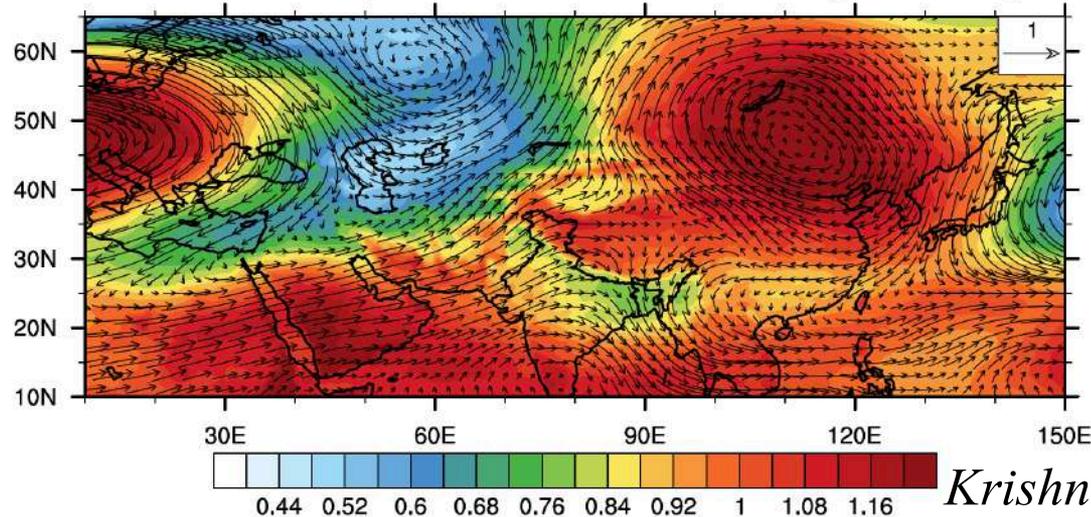
(a) T2m



(b) Precipitation



Difference in Temperature and Circulation at 500hPa (Hist-HistNAT)



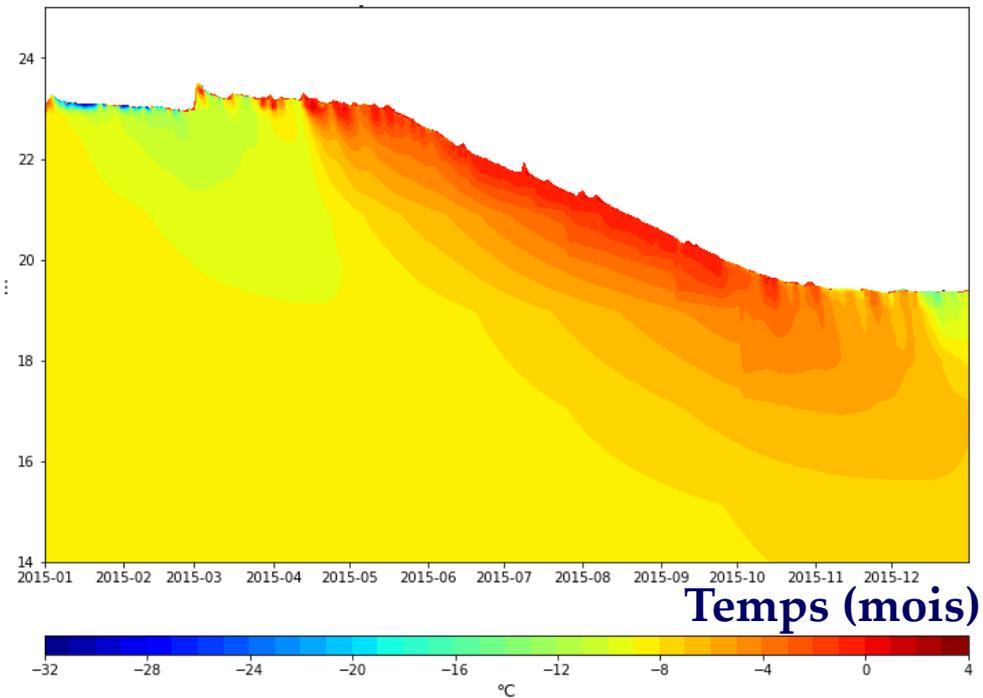
Projets futurs

- **Estimation de la capacité du modèle à simuler le couvert neigeux en Himalaya, l'accumulation de neige en altitude**
- **Analyse des changements de circulation atmosphérique en Himalaya en utilisant des analogues construits avec le PiControl**
- **Zoomé-guidé à produire sur le XXème siècle (nudging ERA20C)**
- **Utilisation des expériences DAMIP pour différencier les signaux des aérosols de celui des GhGs; répéter DAMIP avec le zoom? Réintégrer la dépendance de l'albédo de la neige au dépôt d'aérosols?**
- **Développements de paramétrisations sous-maille, de nouvelles physiques.**

Configuration 1D en Himalaya



Épaisseur du glacier (m)



Temperature (°C) du glacier du Changri Nup (MAR, Version 1D)

Question à poser sur l'utilisation du zoom

- **Possibilité et facilité de brancher/débrancher les aérosols et GhGs pour répéter les expériences DAMIP avec un zoom?**
- **Jusqu'à quelle finesse de résolution peut-on aller avec la version actuelle de LMDZ?**