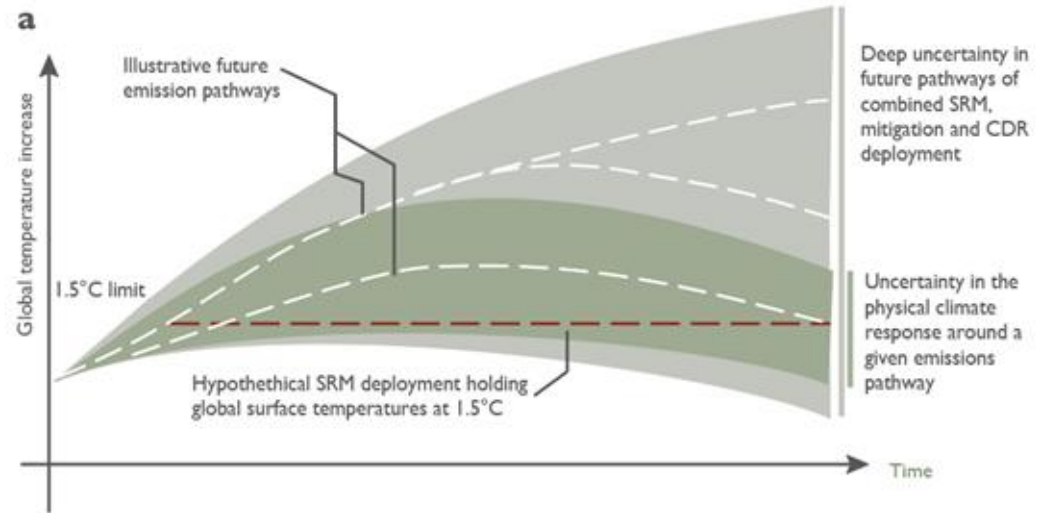


# Intervention Climatique

En quoi les travaux des projets de TRACCS permettent d'attaquer les verrous scientifiques (modélisation, incertitudes et processus) en rapport avec les interventions climatiques ?

# Incertitudes

- Incertitudes modèles
  - a. Paramétriques (PPE)
  - b. Structurelles (Unknown<sup>2</sup>)
- Incertitudes scénarios
  - a. GHG, AER et SRM
  - b. Faisabilité: technique, politique, légale, sociale, économique ...
- Variabilité interne:
  - a. Signal: distribution des futurs possibles
  - b. Bruit: aspects D&A sur la réponse SRM

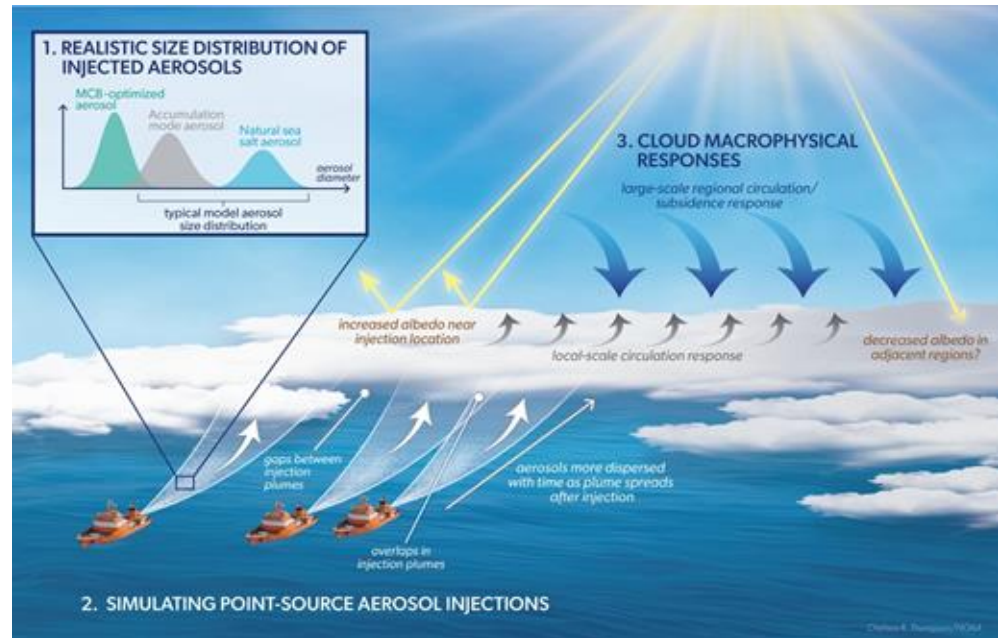
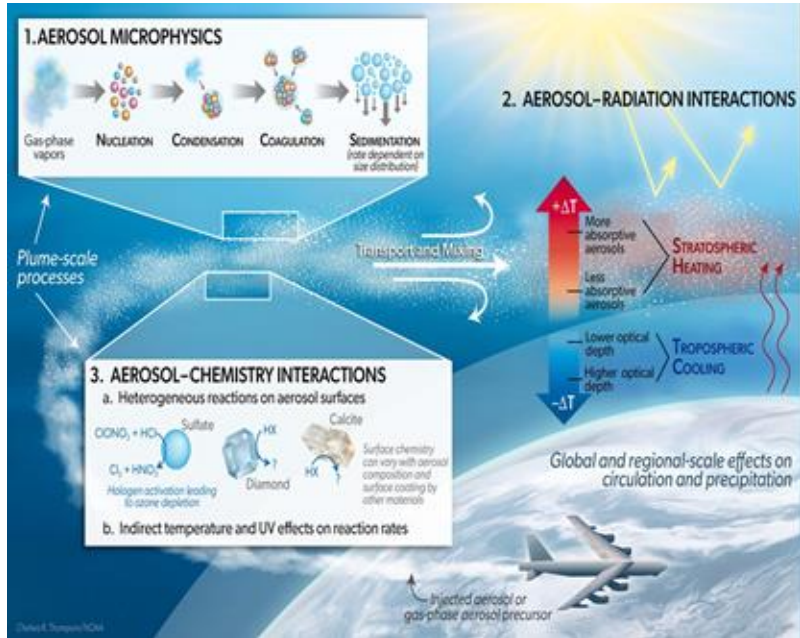


# Challenge pour la modélisation

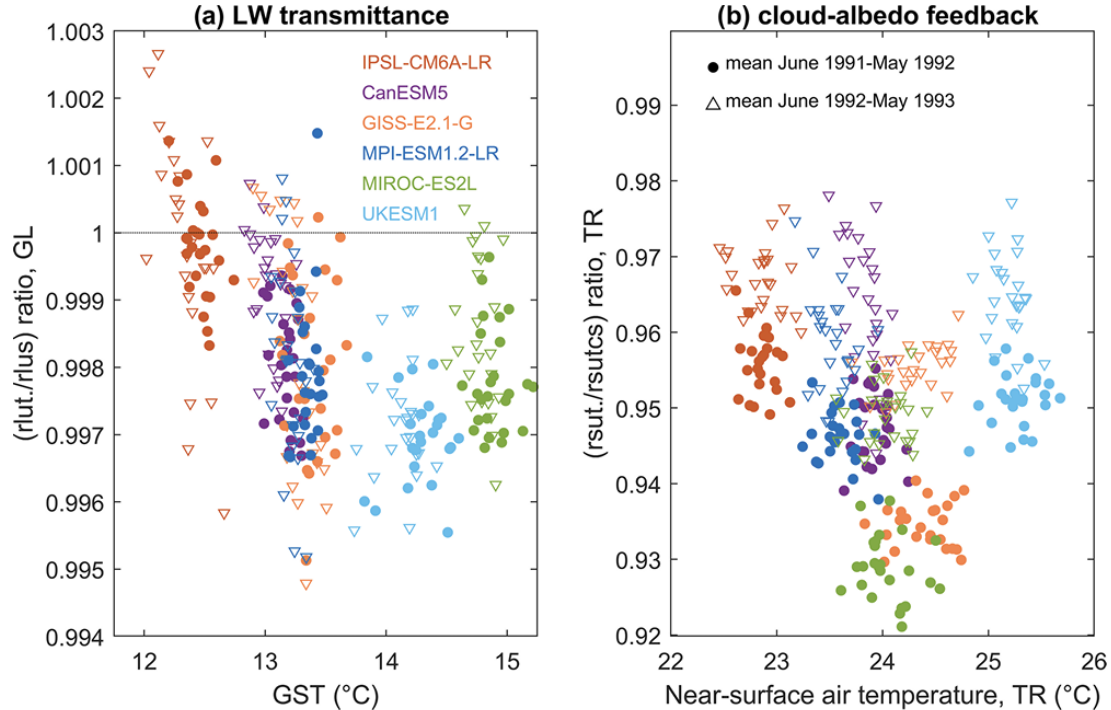
## Lien avec les PCs

SAI

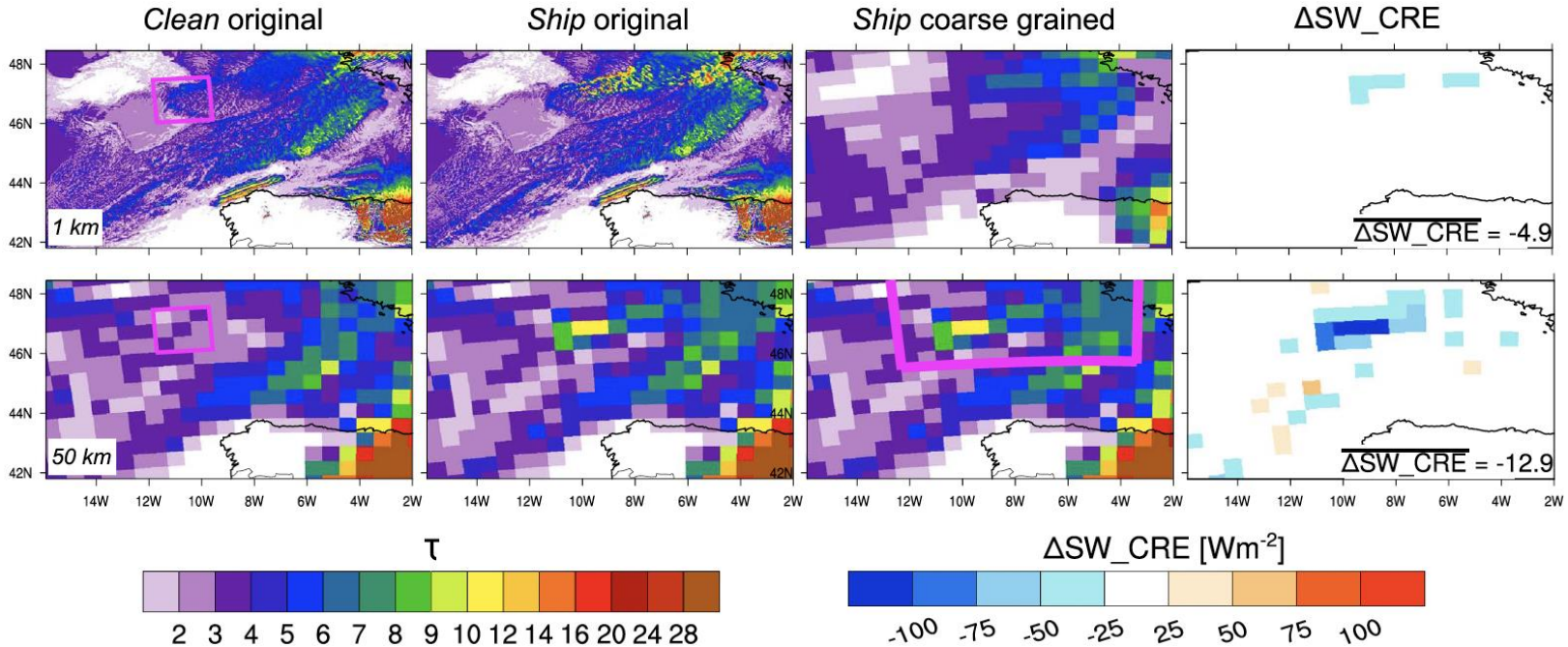
MCB



# SRM Analog : Volcanic eruption & stratospheric aerosols

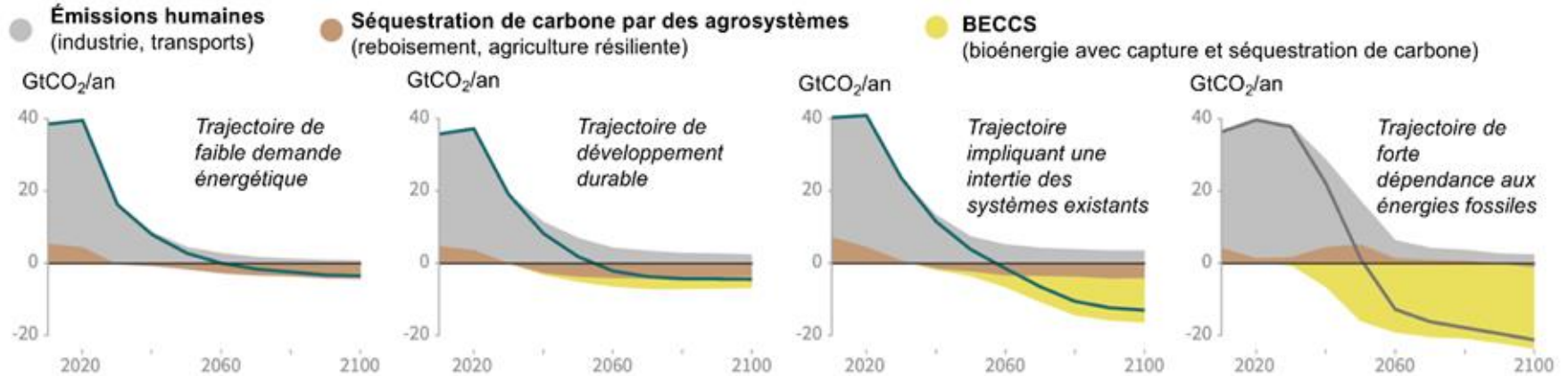


# MCB Analog : ship-induced aerosol-cloud interactions



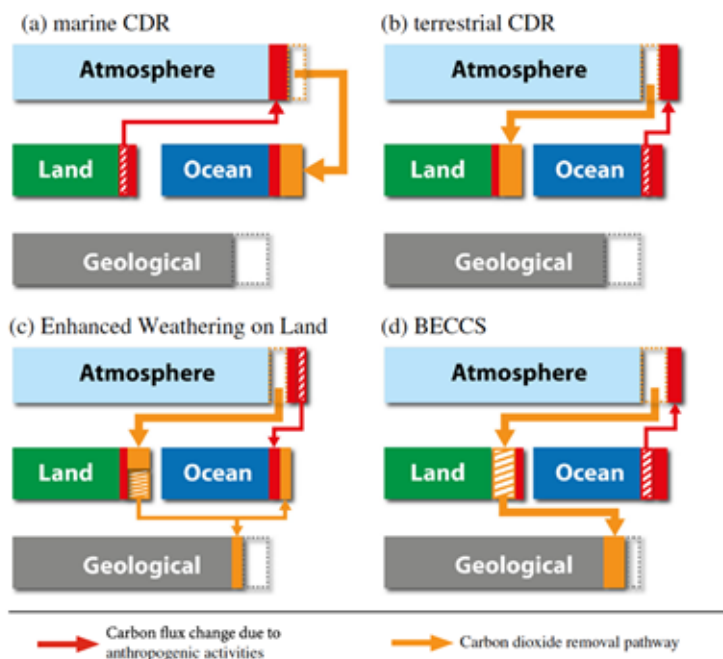
# Enjeux pour la CDR

évaluer les “vrai” conséquences climatiques dans les scénarios futurs.  
Les scénarios ci-dessous donne la même cible climatique  
mais très différents en termes d'usages et d'artificialisation des terres !



# Enjeux pour la CDR

Comment modéliser dans nos modèles ?



Different CDR options imply different components and challenges:

- Storage within ES component = efficacy of the « managed » C sinks, turnover/lifetime permanence of the storage
- Mixture of nature-based & technology (e.g., BE+CCS) implies decomposition of « managed » C sink and storage
- Representation of the geological reservoirs : its capacity & its permanence

# Enjeux pour la CDR

Comment modéliser dans nos modèles ?

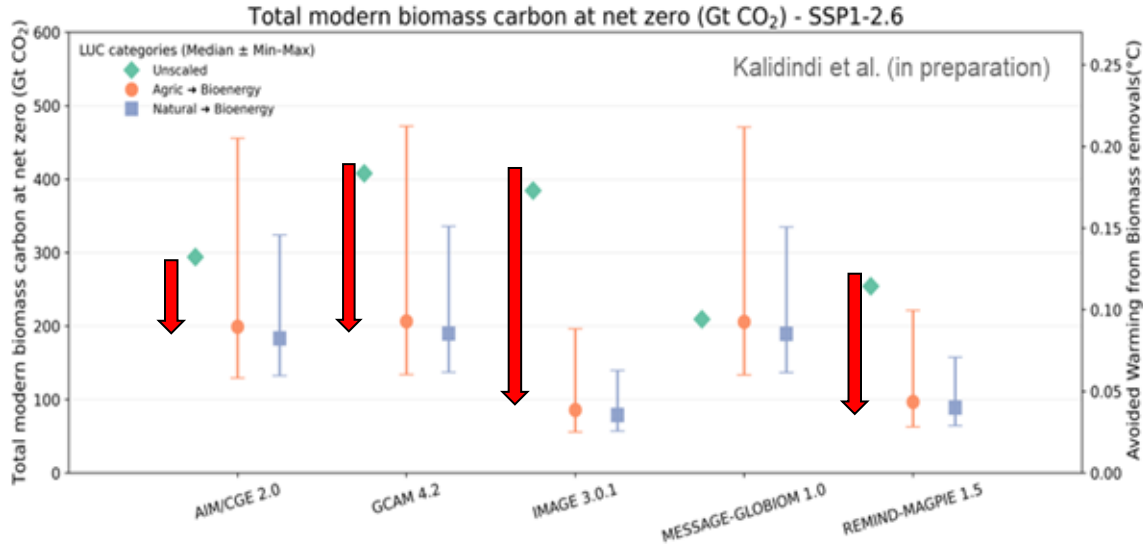
Approach	Factors affecting suitability for offsetting				
	Permanence	Additionality*	Leakage (displacement of emissions)	MRV methods	
Biological capture and storage	Soil carbon sequestration	Vulnerable	Low to medium probability	Vulnerable	High complexity
	Biochar	Vulnerable	Low to medium probability	Vulnerable	High complexity
	Afforestation & reforestation (AR)	Vulnerable	Low to medium probability	Vulnerable	High complexity
Underground storage	Bioenergy with carbon capture and storage (BECCS)	Possible but not guaranteed	Medium to high probability	No issue	Uncertain for storage
	Direct air carbon capture and storage (DACCS)	Possible but not guaranteed	Medium to high probability	No issue	Uncertain for storage
Mineral storage	Enhanced weathering	Likely	Medium to high probability	No issue	Uncertain and high complexity
	Mineral carbonation	Likely	Medium to high probability	No issue	Uncertain and high complexity

Other challenges:

- Leakage ?
- Verification (MRV) ?
- Geographical distribution across climate zone (do we need to propagate IAM assumption in ESMs) ?

# Enjeux pour la CDR

Est-ce que ça vaut le coup d'investir un effort de modélisation ? (un exemple)



Using ESMs results to scale BECCS efficacy in existing IAM scenarios shows that actual removals may be **less than half of those planned** by those IAMs to reach net-zero.



PROGRAMME  
DE RECHERCHE  
CLIMAT



Et abonnez-vous à la newsletter  
pour recevoir toute l'actualité TRACCS !

[contacts-traccs@listes.ipsl.fr](mailto:contacts-traccs@listes.ipsl.fr)