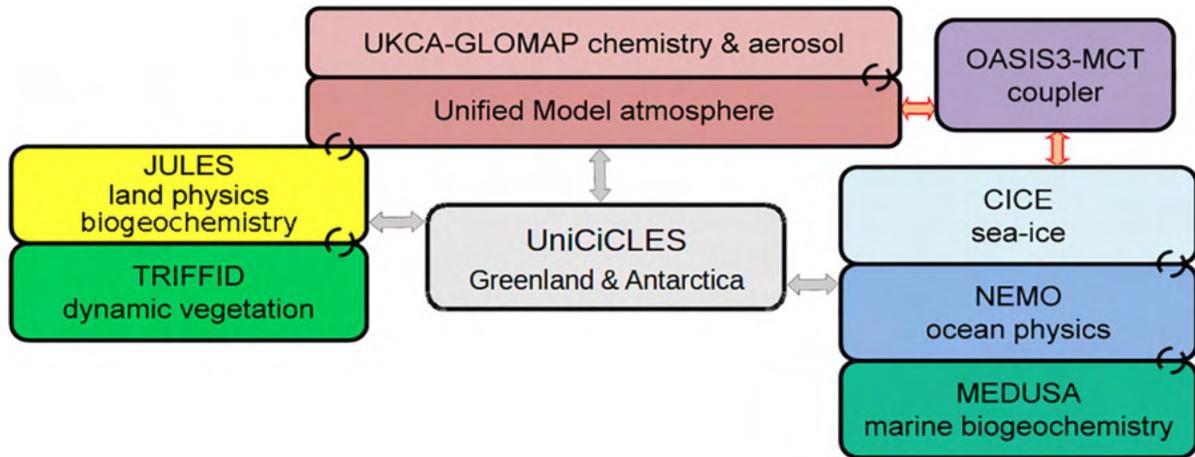


- Grandes amplitudes et retraites rapides
- Fiat lux et facta est lux
- Une brève histoire de la modélisation des calottes polaires
- **Quels fronts de sciences aujourd'hui**
- TRACCS-PC9-ISCLim : comment allons nous les attaquer ?

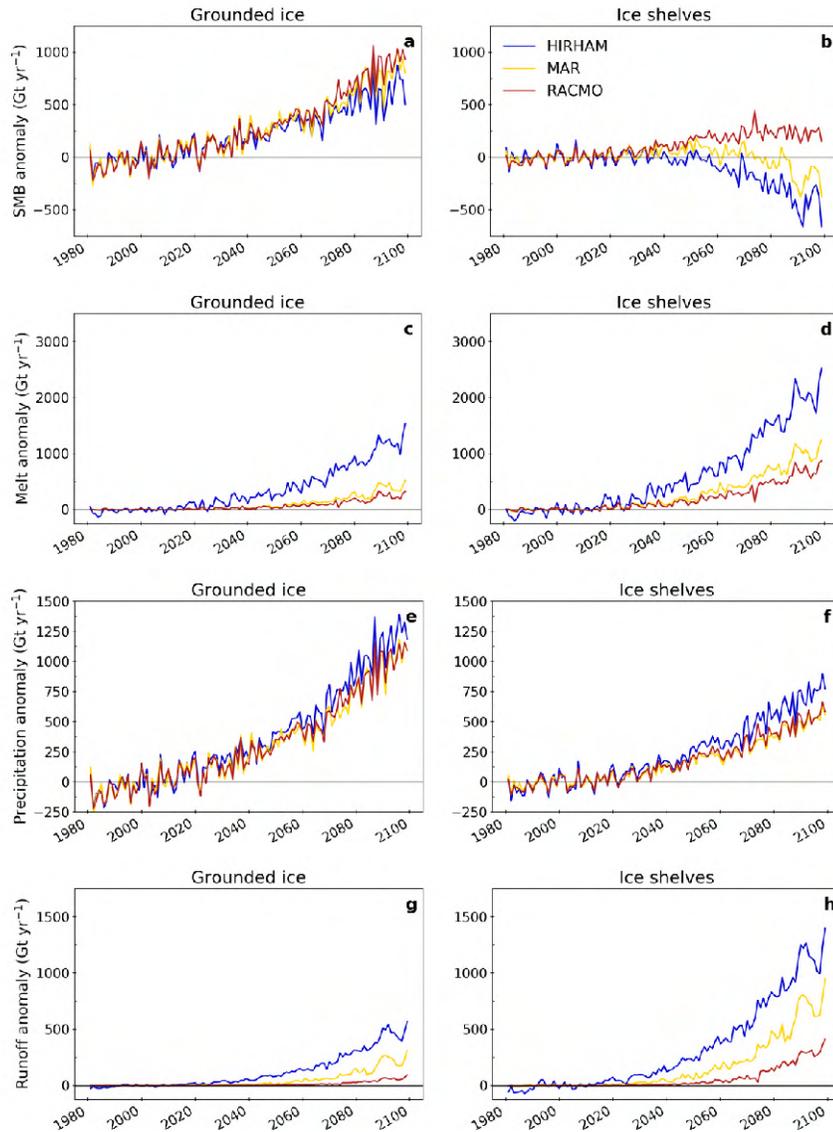
Implémentation (balbutiante) des calottes dans les ESM



Première (et unique) réalisation d'un ESM avec calottes interactives

Smith et al 2021

Des progrès nécessaires pour chaque composante - Atmosphere



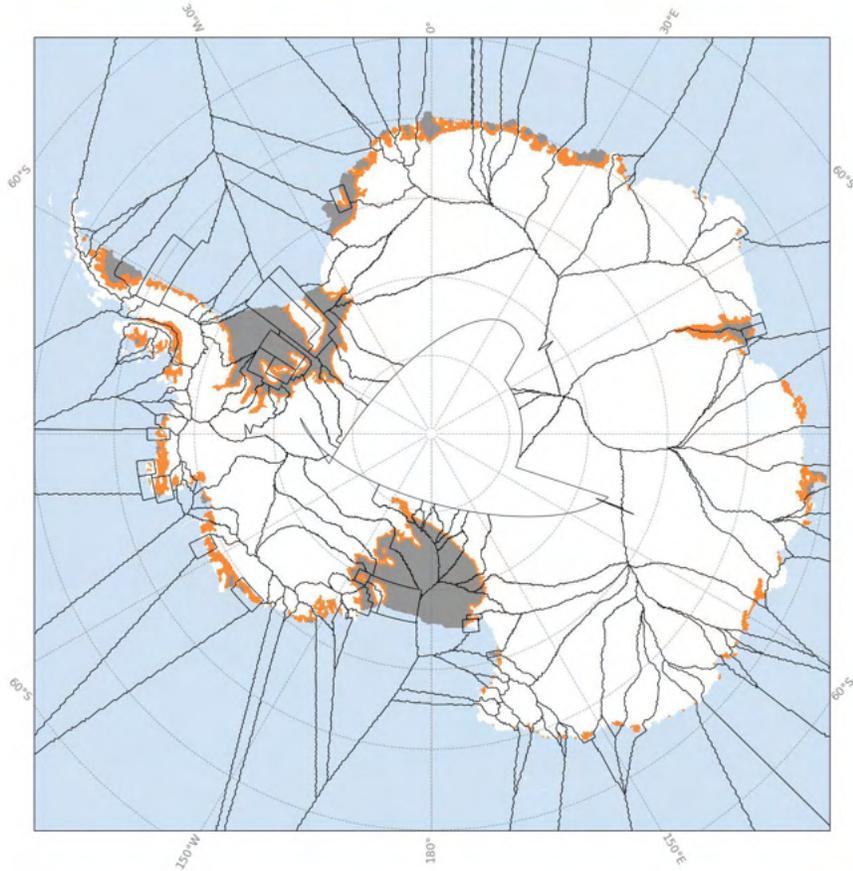
Les modèles d'atmosphère divergent fortement dans les estimations de fonte et run-off le routage des eaux de surfaces est inexistant...

Des progrès nécessaires pour chaque composante - Océan



Couplage océan-calotte : des réalités très différentes à des échelles très différentes

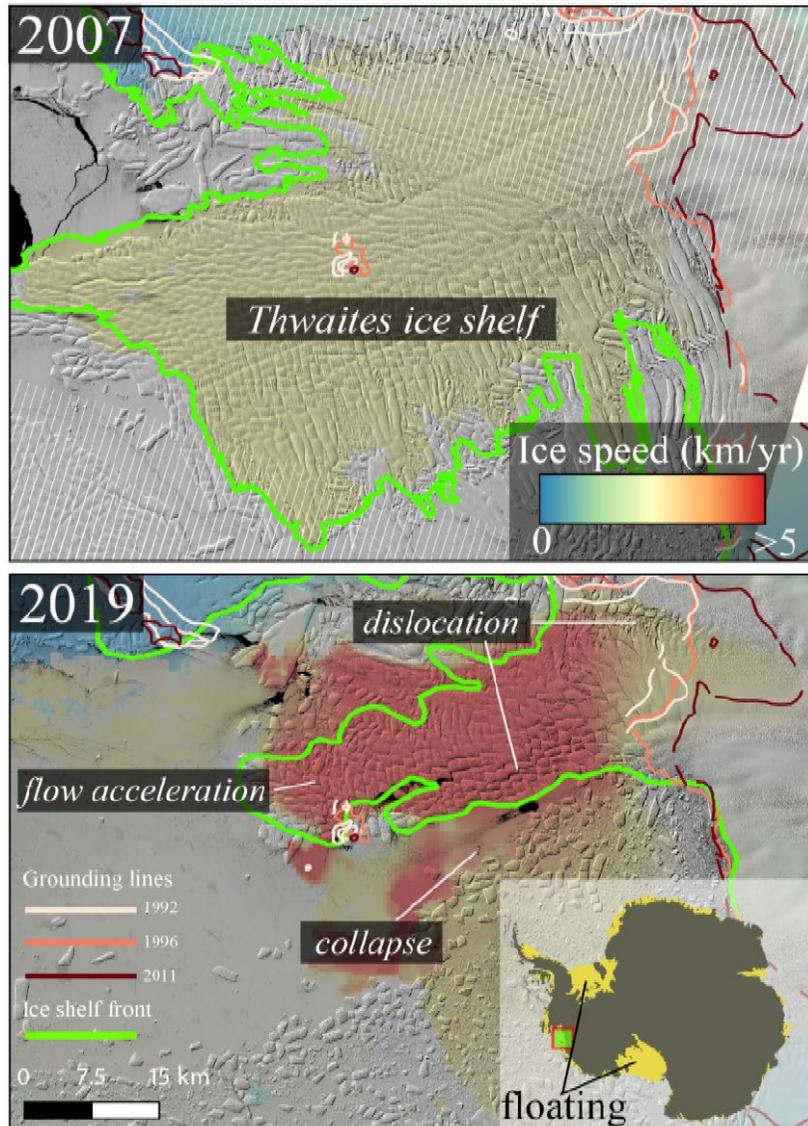
Des progrès nécessaires pour chaque composante - Océan



Couplage océan-calotte : des réalités très différentes à des échelles très différentes

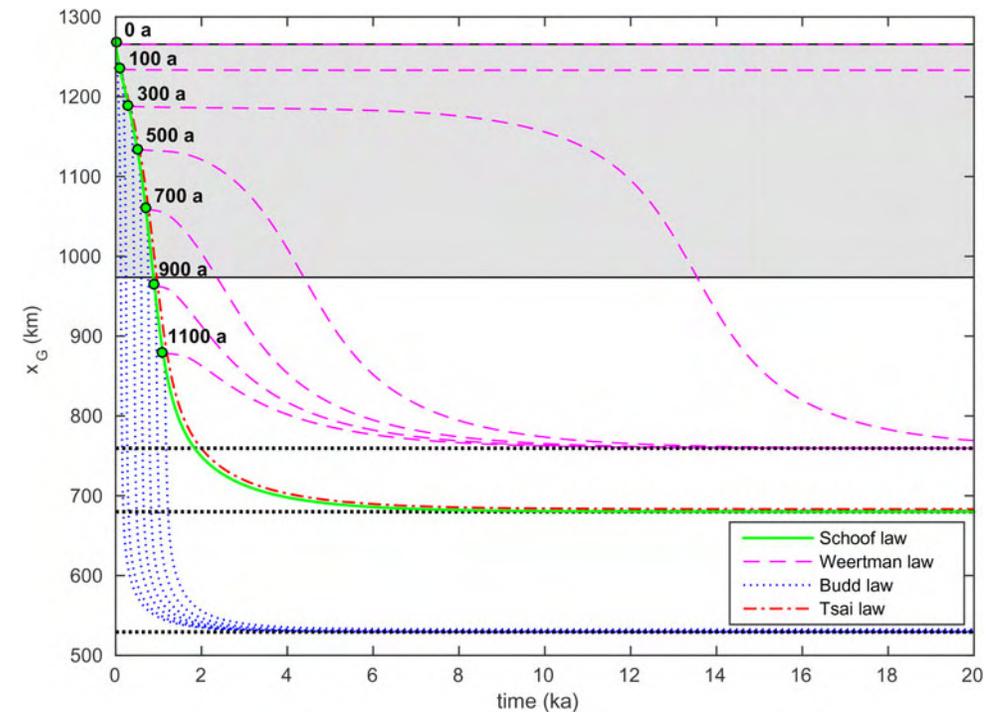
Des progrès nécessaires pour chaque composante - Calotte

Endommagement/Vêlage



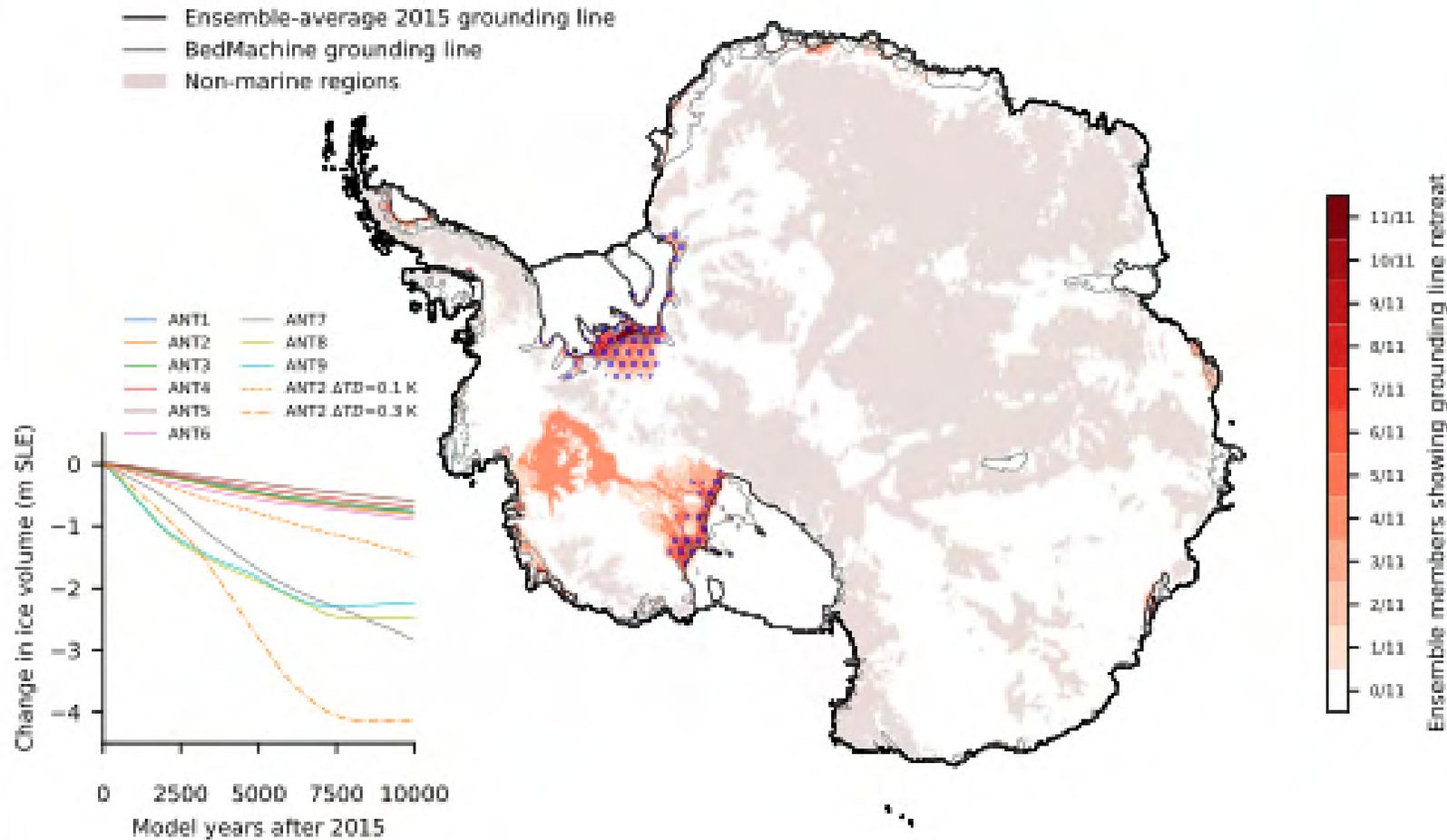
Millan, from NASA Landsat imagery

Loi de Frottement



Brondex et al 2017

Des progrès nécessaires pour chaque composante - Calotte



MISI engagé
ou
pas engagé ?

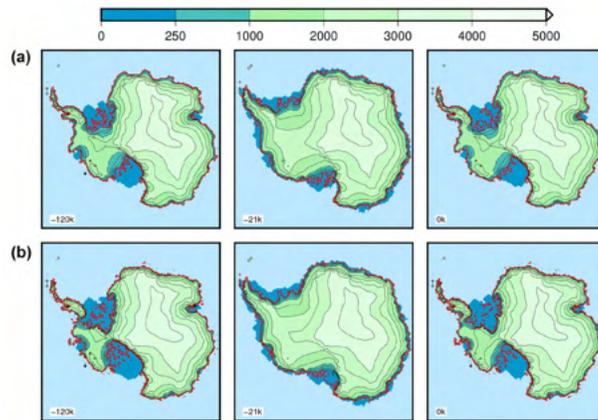
La réponse dépend de
l'initialisation

- Grandes amplitudes et retraits rapides
- Fiat lux et facta est lux
- Une brève histoire de la modélisation des calottes polaires
- Quels fronts de sciences aujourd'hui
- **TRACCS-PC9-ISCLim : comment allons nous les attaquer ?**

Communauté nationale

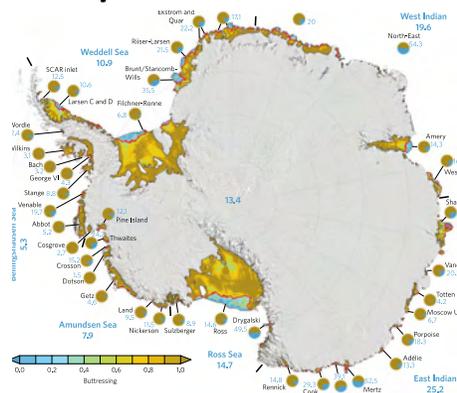
Ce que l'on a, ce qui nous manque, ce que TRACCS apporte

GRISLI



- Deux modèles de calottes GRISLI & Elmer/Ice aux capacités complémentaires
- Une expertise internationale reconnue et des acteurs clés, en modélisation de l'atmosphère polaire, des océans polaires, des calottes et de leurs interfaces

Elmer/Ice



VS

Une capacité de développement numérique de maintenance insuffisante et non pérenne

TRACCS-PC9-ISCLim établira **une hiérarchie d'approches numériques** pour mieux évaluer les impacts et les rétroactions des calottes glaciaires dans le système climatique.

Cela nécessite la mise en oeuvre de quatre actions :

(i) **développer des modèles de calottes polaires** capables de reproduire aussi fidèlement que possible les changements actuellement observés, établir des projections sur 100 ans tout comme simuler les grandes déglaciations quaternaires et les événements rapides.

(ii) **améliorer la description de la circulation océanique** dans les cavités sous-glaciaires et les fjords et ses interactions avec les glaciers émissaires.

(iii) **améliorer la description des processus atmosphériques et de surface** et leur relation avec l'évolution des propriétés physiques de la couverture neigeuse et de l'élévation de la surface.

(iv) **représenter les rétroactions des calottes avec l'océan et l'atmosphère par des approches présentant différents niveaux de complexité, allant de paramétrisations au couplage explicite d'un modèle de calotte** quelle que soit la résolution utilisée dans les modèles du système Terre.

ISCLim Development team

- 2 IR ice sheet
- 1 IR couplage Océan
- 1 IR couplage atmosphère

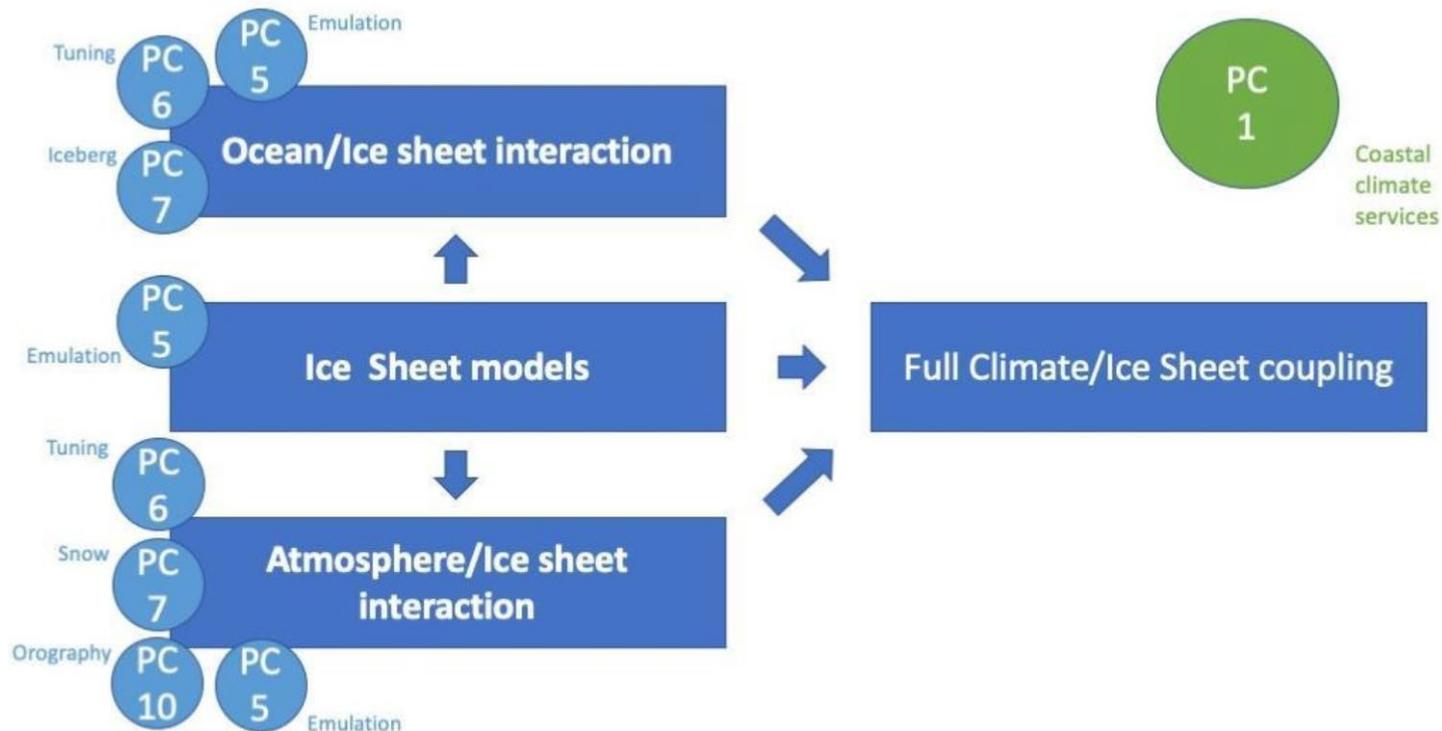
ISCLim Scientific Steering Committee

Coordinateurs scientifiques des WP et tache, représentation de tous les partenaires

Hiérarchie d'approches

Démarrage automne2023 (1/10?)

KO Meeting (vraisemblablement) en Novembre



Bibliographie

- Quiquet et al. 2021 - <https://doi.org/10.5194/cp-17-2179-2021>
- Heinrich 1988 - [https://doi.org/10.1016/0033-5894\(88\)90057-9](https://doi.org/10.1016/0033-5894(88)90057-9)
- Weertman 1974 - <https://doi.org/10.3189/S0022143000023327>
- Mercer 1978 - <https://doi.org/10.1038/271321a0>
- Rignot 1998 - <https://doi.org/10.3189/172756402781817950>
- Joughin 2004 - <https://doi.org/10.1038/nature03130>
- Shepherd 2012 - <https://doi.org/10.1126/science.1228102>
- Vieli and Payne 2005 - <https://doi.org/10.1029/2004JF000202>
- Schoof 2007 - <https://doi.org/10.1029/2006JF000664>
- Pattyn et al. 2012 - <https://doi.org/10.5194/tc-6-573-2012>
- Gudmundsson et al. 2012 - <https://doi.org/10.5194/tc-6-1497-2012>
- Ritz et al. 2015 - <https://doi.org/10.1038/nature16147>
- DeConto and Pollard 2016 - <https://doi.org/10.1038/nature17145>
- Nowicki et al 2020 <https://doi.org/10.5194/tc-14-2331-2020>
- Brondeur et al 2017 <https://doi.org/10.1017/jog.2017.51>
- Smith et al 2021 <https://doi.org/10.1029/2021MS002520>
- Quiquet et al 2018 <https://doi.org/10.5194/gmd-11-5003-2018>
- Fürst et al. 2016 - <https://doi.org/10.1038/nclimate2912>



WEBINAIRE TRACCS

TRANSFORMER LA MODÉLISATION DU CLIMAT POUR LES SERVICES CLIMATIQUES



Save The Date

Prochain webinaire TRACCS le
22 Septembre 2023 à 11h00

Plus d'informations vous seront communiquées
prochainement.



Pour en savoir plus sur TRACCS :



Pour vous abonner à la newsletter et recevoir les
actualités et les prochains rendez-vous :

contacts-traccs@listes.ipsl.fr