
Bilan CMIP6@CNRM-CERFACS

— Aurore Voldoire, Marie-Pierre Moine, —
Emilia Sanchez, Roland Séférian, David Salas

Un débriefing CMIP6 en mai 2021

Un questionnaire en ligne



24 participants

- Objectif: recueil avis (anonyme) sur le déroulé de l'exercice (plan collectif & individuel) + suggestions pour améliorer nos pratiques à l'avenir
- Public visé: toute personne ayant contribué (de près ou de loin) à CMIP6
- 6 parties (39 questions): bilan de l'exercice (à titre personnel et collectif), autocritique (compétences scientifiques, outils développés, moyens de calcul), perspective CMIP

3 demi-journées de debriefing



30-45 participants

- Bilan de la réalisation de l'exercice CMIP6 au CNRM-CERFACS
- Résultats clés des différents MIPs
- Restitution du questionnaire
- Exposés scientifiques
- Discussion prospective
 - ◆ *Comment améliorer nos collaborations entre CNRM et Cerfacs ? Et avec les autres laboratoires Toulousains ?*
 - ◆ *Comment se positionne le CNRM-Cerfacs par rapport à la haute résolution ?*
 - ◆ *Est-ce que CMIP est un bon support pour faire progresser nos travaux scientifiques ?*

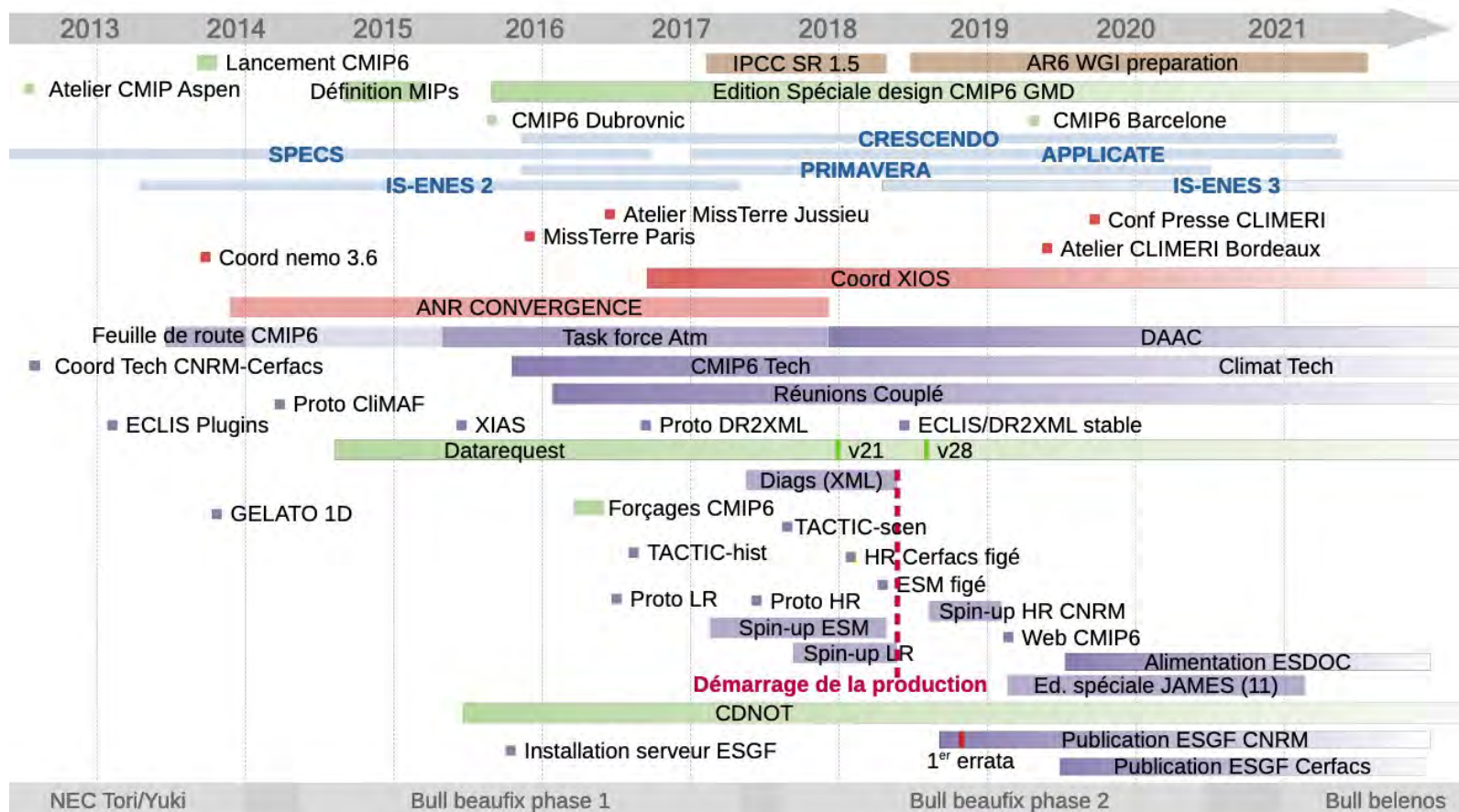
La participation du groupe à CMIP6

Exercice CMIP6
au CNRM-CERFACS

(chiffres de mai 2021)



Un processus inscrit sur le temps long

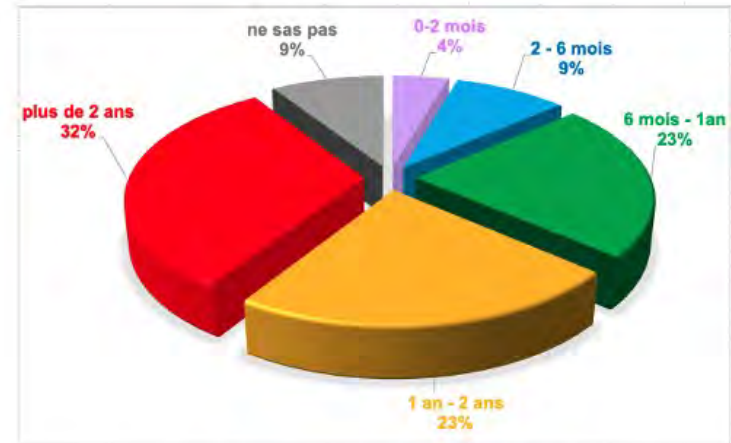


Un investissement humain important

- Environ 35 chercheurs & ingénieurs impliqués (~25 au CNRM et ~10 au Cerfacs)
- En tout : 37,5 personnes.années (32 au CNRM, 5,5 au CERFACS)

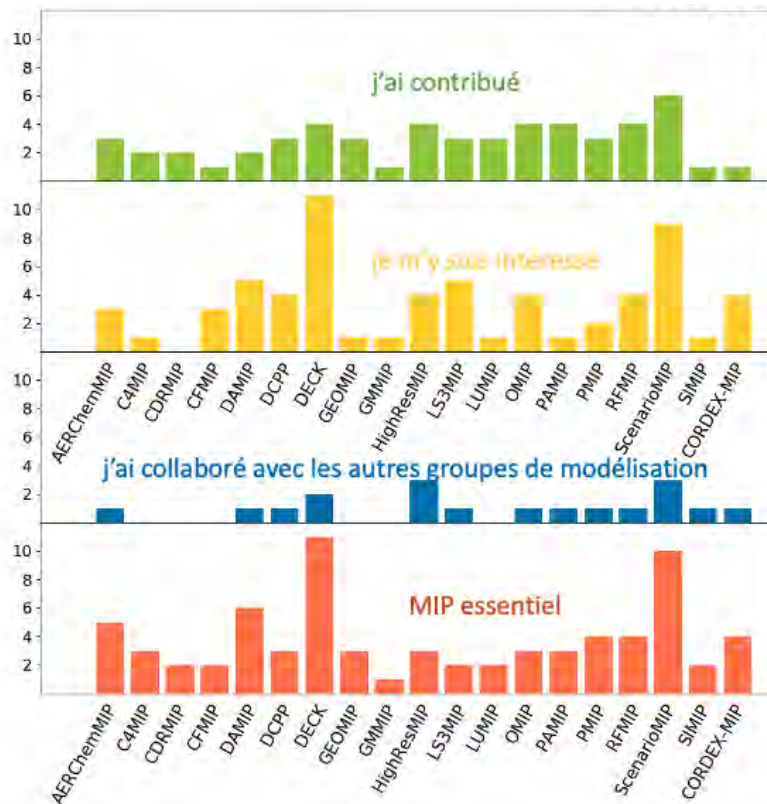
Y avons-nous consacré trop de temps?

- Les avis sont très partagés



Temps consacré à CMIP6 de 2014 à 2020
(préparation, réalisation, analyse)

Notre contribution aux MIPs



MIPs à stars w

- DECK
- ScenarioMIP
- LS3MIP
- DAMIP

MIPs les plus collaboratifs:

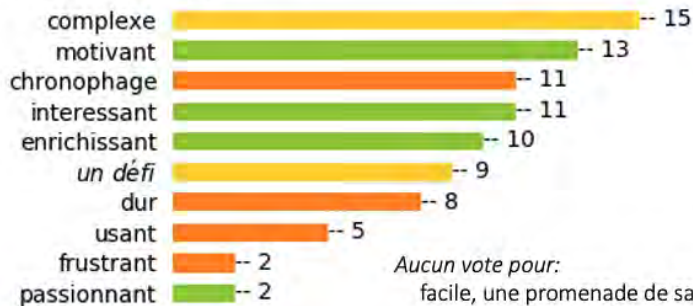
- HighResMIP
- ScenarioMIP
- DECK

MIPs jugés essentiels:

- DECK
- ScenarioMIP
- DAMIP
- AerChemMIP

Impressions générales personnelles

Pour vous, CMIP6 a été ...



Aucun vote pour:
facile, une promenade de santé,
enthousiasmant, **décourageant**

Pour vous, CMIP6 c'est...



Aucun vote pour:
Plutôt un **échec**, un **échec** de
coordination et de collaboration

- ✓ Un exercice pas facile (*complexe, un défi*)
- ✓ Réalisé dans la sueur (*chronophage, dur*)
- ✓ Parfois au bord de l'épuisement ou teinté de déception (*usant, frustrant*)
- ✓ Mais qui laisse des traces optimistes (*motivant, intéressant, enrichissant*)
- ✓ Impression de réussite domine largement

Qualités requises

Humaines



& Professionnelles



Bilan sur nos modèles

Points forts/faibles de nos Modèles



- ✓ Faible temps de calcul (relativement à la résolution et à son contenu)
- ✓ 3 versions sans couture, complémentarité CM/ESM
- ✓ Intérêt forte ECS / faible TCR
- ✓ modèle bon / solide / robuste / bien classé / stable
- ✓ composante surfaces continentales ++



Chacun identifie les points faibles selon son intérêt scientifique

banquise / ECS forte / conservation énergie (atm) / forte variabilité basse fréquence / mousson africaine / dynamique euro-atlantique / précipitations / nuages bas / microphysique nuageuse / convection océan austral / pb rayonnement

Ce que l'on retient du bilan

Du positif...	... oui MAIS ...
Un exercice intéressant, motivant , plutôt une réussite (80%)	Lourd, complexe , chronophage (dimension, Data Request !)
70% satisfaits de leur contribution à CMIP6 90% considèrent que les objectifs de production du groupe ont été atteints	Une certaine frustration sur le volet exploitation scientifique (68%)
Forte contribution aux MIPs, bonne visibilité internationale du groupe	Au prix d'un effort considérable + certains MIPs "décevants" ?
Un bon modèle: robuste , 3 versions sans couture, coût calcul raisonnable Bonne expertise scientifique sur certaines thématiques, de nombreux nouveaux dev. sci.	Des faiblesses sur d'autres thématiques et un manque de RH pour le développement
Des innovations techniques, un workflow de modélisation intégré facilitateur (indispensable !) Une infrastructure technique satisfaisante (90%)	Plus de forces vives sur la publication des données n'aurait pas été de refus
Des moyens de calculs très satisfaisants (95%) et plutôt un bon usage (75%)	Une infrastructure informatique perfectible (réseau et archive HPC .vs. masse de données)
Collaboration technique avec l'IPSL très satisfaisante (XIOS, dr2xml, ESGF)	Plus mitigée autour du modèle NEMO (→ notre rôle dans le consortium à re-clarifier)
Une collaboration entre nos 2 laboratoires CNRM-CERFACS globalement satisfaisante	Un besoin de mieux la structurer (→ une réorganisation enclenchée)

Ce que l'on retient de la discussion prospective

Position du groupe par rapport au HR (HighResMIP) et UHR (Destination-Earth)

- Identifier au préalable les questions qui seraient pertinentes pour être abordées avec l'UHR et/ou le HR
- Prématuré pour faire du climat (limitation des années de simulations, membres, etc)
- Présente un intérêt pour l'étude de processus
- Nécessiterait un travail considérable sur la physique (le seul fait d'augmenter la résolution ne garantit pas une amélioration de la qualité des modèles)

Ce que l'on retient de la discussion prospective

CMIP et nous :

- **Design CMIP6** trop lourd, trop de MIPs peu/mal peuplés, Data Request...
- CMIP est dans l'ADN du groupe, un des grands temps forts **fédérateur**
- Encore beaucoup d'intérêt pour l'exploitation scientifique de CMIP6 (82%)
- Mieux soutenir certains de **nos axes** de travail
 - grands ensembles
 - physique perturbée
 - au-delà de 2100
 - sensibilité aux incertitudes des forçages

Pistes d'amélioration au CNRM-CERFACS:

- Mise en place d'une structure pérenne pour animer/organiser l'activité de modélisation globale sur le long terme

Points de vigilance : avenir des ...

- codes communautaires et architectures
- outils communs
- ESGF (hébergement, distribution, accès aux données)

➔ Un cadre important : l'infrastructure CLIMERI (pour les codes et outils communautaires)

