

Changement climatique : les nouvelles simulations françaises pour le prochain rapport du GIEC

09-02-2012

Communiqué de presse CNRS / Météo-France / CEA / UPMC / UVSQ

La communauté climatique française réunissant principalement le CNRS, le CEA, Météo-France, l'UPMC et l'UVSQ (notamment à travers l'IPSL[1], le CNRM[2] et le CERFACS[3]) vient de terminer un important exercice de simulations du climat passé et futur à l'échelle globale. Ces nouvelles données confirment les conclusions du dernier rapport du GIEC[4] (2007) pour ce qui est des changements de températures et de précipitations à venir. En particulier, elles annoncent à l'horizon 2100, pour le scénario le plus sévère, une hausse de 3,5 à 5 °C des températures, et pour le plus optimiste, une augmentation de 2 °C. Mis à disposition de la communauté internationale, ce travail sera utilisé par le GIEC pour établir son prochain rapport, à paraître en 2013. Il donne des indications et des tendances sur le climat futur à l'horizon 2100 mais également, fait nouveau, sur les trente prochaines années.

Recenser et résumer toute l'information scientifique sur le changement climatique, ses impacts et les solutions pour l'atténuer ou s'y adapter : c'est la mission que s'est fixée le GIEC. Le premier volet de son 5^e rapport, qui sera publié à la mi-septembre 2013, fera ainsi un nouvel état des connaissances accumulées au cours des dernières années. Comme pour l'édition de 2007, la communauté scientifique internationale s'est mobilisée, en particulier au travers du Programme mondial de recherche sur le climat (PMRC), pour concevoir et réaliser un exercice de simulations du climat passé et futur (CMIP-5). =

Cet effort de recherche, très exigeant en termes de ressources humaines, de puissance de calcul et de stockage de données, rassemble plus d'une vingtaine de centres climatiques dans le monde ayant développé une cinquantaine de modèles numériques. En France, le CNRM, associé au CERFACS, et l'IPSL contribuent à ce projet.

Le projet CMIP-5 présente un certain nombre d'innovations par rapport aux exercices

précédents :

- la prise en compte de scénarios incluant des politiques climatiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre
- l'utilisation de modèles plus complexes (meilleure prise en compte de différentes perturbations comme les aérosols, le cycle du carbone, ?) et plus précis (meilleure résolution)
- une évaluation approfondie de la capacité des modèles à reproduire le climat passé et les mécanismes qui sous-tendent son évolution
- la réalisation d'une série de « prévisions rétrospectives » du climat des cinquante dernières années et d'un exercice préliminaire de prévision pour la période 2014-2035.

Résultats des simulations françaises

En accord avec les conclusions du GIEC en 2007, une tendance à l'augmentation des températures est observée à l'horizon 2100 pour tous les scénarios. Elle est plus ou moins marquée selon le scénario considéré : la hausse est de 3,5 à 5 °C pour le scénario le plus sévère, de 2 °C pour le plus optimiste, qui ne peut être atteint que par l'application de politiques climatiques de réduction des émissions de gaz à effet de serre. De plus, il apparaît que la réponse aux seuls facteurs naturels ne permet pas d'expliquer le réchauffement moyen constaté à partir de la seconde moitié du 20^e siècle.

Une intensification du cycle hydrologique[5] se confirme, de même qu'une fonte rapide de la banquise Arctique qui, dans le cas du scénario le plus pessimiste, disparaît en été vers 2040 ou 2060 selon le modèle.

Les simulations réalisées en couplant le climat au cycle du carbone apportent des réponses nouvelles. Elles soulignent notamment la nécessité de réduire très fortement les émissions de gaz à effet de serre pour atteindre les objectifs du scénario le plus optimiste.

Les analyses de cet ensemble de simulations combiné avec les simulations des autres groupes internationaux apporteront un nouveau regard sur le lien entre les activités humaines et le climat, à la fois au cours des dernières décennies et, surtout, dans les décennies et les siècles à venir.

[Animation température CMIP5.flv](#)

Évolution des différences de température à la surface de la Terre entre les températures moyennées sur une période de 30 ans évoluant de 2001-2030 à 2071-2100, et la température moyennée sur la période 1961-1990, calculée par les modèles du CNRM-CERFACS et de l'IPSL pour le scénario moyen RCP 4.5.

© IPSL, CNRM, CERFACS

[Téléchargez le dossier de presse](#)

[Télécharger toutes les figures](#)

[Télécharger l'animation](#)

Notes

1. IPSL ou Institut Pierre-Simon Laplace regroupe six laboratoires en sciences de l'environnement dont 4 participent aux efforts de modélisation du climat : le LATMOS (CNRS / UPMC / UVSQ), le LMD (CNRS / ENS / UPMC / Ecole Polytechnique), le LOCEAN (CNRS / UPMC / MNHN / IRD) et le LSCE (CNRS / CEA / UVSQ).
2. CNRM-GAME, Météo-France / CNRS
3. Centre européen de recherche et de formation avancée en calcul scientifique (CNRS / CERFACS / Total SA / Safran / EDF / EADS / CNES / Météo-France / ONERA)
4. Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat
5. Cela met en jeu les précipitations et l'évaporation à l'échelle planétaire

Contacts Presse CNRS

Priscilla Dacher, Tél. : 01 44 96 46 06

Contacts chercheurs

A l'IPSL :

Jean-Louis Dufresne, Tél. : 01 44 27 50 14

Pascale Braconnot, Tél. : 01 69 08 77 21

Au CNRM :

David Salas y Melia, Tél. : 05 61 07 96 10

Serge Planton : Tél. : 05 61 07 93 76

Au CERFACS :

Christophe Cassou, Tél. : 05 61 19 30 49
