

Causes et enjeux du changement climatique

Le MOOC dresse un tableau du changement climatique, en donnant aux apprenants des éléments suffisants pour être capables d'opposer une réflexion personnelle aux polémiques multiples qui ont entouré ce problème.

<https://mooc-francophone.com/cours/mooc-causes-et-enjeux-du-changement-climatique/>

Bien qu'il existe encore des incertitudes sur leur ampleur, des changements profonds sont désormais inéluctables et affecteront de nombreux secteurs d'activités. Notre adaptation désormais nécessaire appelle une mobilisation nationale et internationale.

• IntervenantEs

Sylvie JOUSSAUME

Directeur de recherche au CNRS, Sylvie Joussaume est climatologue, spécialisée dans l'étude des mécanismes des changements climatiques passés. Elle a développé ses travaux de recherche au sein de l'Institut Pierre Simon Laplace, dans le Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement. Elle est membre du GIEC depuis le 3^e rapport en 2001. Ex-directrice scientifique de l'Institut National des Sciences de l'Univers, elle est actuellement directrice d'un consortium d'une quinzaine de laboratoires en Île-de-France, le GIS « climat-environnement-société » dont l'objectif est de renforcer les recherches interdisciplinaires sur le climat et les impacts du changement climatique. Elle est l'auteur du livre « Climat, d'hier à demain », édité par CNRS Editions, dont la 2^e édition est parue en 2000. Ce livre a reçu le prix Jean Rostand de « meilleur ouvrage de vulgarisation scientifique » en 1994.

Pascale BRACONNOT

Directeur de recherche au Commissariat à l'énergie atomique, son activité scientifique se partage entre le développement du modèle de climat de l'Institut Pierre Simon Laplace et l'exploitation de simulations numériques permettant de comprendre les variations passées, présentes et futures du climat. Ses activités propres concernent les interactions océan-atmosphère, les grands équilibres des cycles de l'énergie et de l'eau et le rôle de l'océan dans les changements de climat ou les changements de variabilité de l'échelle saisonnière à interannuelle. Elle coordonne au niveau international le Paleoclimate Modeling Intercomparison projects et s'implique auprès de publics spécialisés ou non, afin de les sensibiliser aux questions du climat et de l'environnement. Elle a reçu la médaille Milankovich de la division climat de l'EGU en 2009 et les insignes de Chevalier dans l'Ordre National de la Légion d'Honneur en 2012. Elle est l'un des auteurs des 4^{èmes} et 5^{èmes} rapports du GIEC.

Nadia MAÏZI

Professeur à MINES ParisTech, spécialiste de modélisation et d'aide à la décision pour les enjeux énergétiques et climatiques (technologie, carbone, énergie, eau, raréfaction des matériaux, etc). Depuis plus de 15 années, elle dirige le Centre de Mathématiques Appliquées, qui participe avec 80 laboratoires de 30 pays aux travaux de modélisation énergétique de l'Agence Internationale de l'Énergie (AIE). Une collaboration qui a conduit à l'élaboration de scénarios pour apporter des éclairages concrets et chiffrés des différentes options de la transition énergétique. « Nos modèles sont tels de petites béquilles dans un monde complexe. Remis en cause et questionnés de manière dynamique, leurs résultats apportent matière à réflexion et à discussion, suivant une base scientifique, pour envisager les futurs possibles. » Le CMA est également contributeur des débats dans le cadre des COP de la CCNUCC, Nadia Maïzi étant depuis 2008, chef de la délégation ParisTech, organisation observatrice accréditée par l'ONU.

Jean-Charles HOURCADE

Directeur de recherche au Centre national de la Recherche Scientifique (CNRS) et directeur d'études à l'École des Hautes Études en Sciences Sociales (E.H.E.S.S.). Il a dirigé le Centre de Recherches International sur l'Environnement et le Développement (CIRED) de 1985 à 2012. Il a participé à la négociation française sur le climat de COP 1 à COP 15 et est expert pour la plupart des agences internationales de l'environnement et de l'énergie (l'OCDE, UNEP, WB, AIE, L'UNESCO). Il est membre de l'IPCC en tant que convening lead author pour le 2^{ème} et 3^{ème} rapport et en tant que auteur principal pour le 4^{ème} et 5^{ème} rapport. Il est président du réseau Low Carbon Society RNet et coordonne le réseau d'excellence R2DS en Île-de-France autour des questions de développement durable.

Pierre Tulet

Directeur de recherche au CNRS et directeur du Laboratoire de l'Atmosphère et des Cyclones (LACy-UMR 8105). Sa première partie de carrière a été menée à Toulouse (Laboratoire d'Aérodynamique puis CNRM/GAME), où il a notamment participé au développement et à l'exploitation d'outils en ligne de modélisation de la chimie et des aérosols atmosphériques. Depuis 2009, basé au LACy (OSU-R), P. Tulet a développé avec l'IPGP et l'OPGC un programme transverse sur l'observation et la modélisation des panaches volcaniques (Piton de la Fournaise, Etna). Parallèlement il coordonne le programme intégré ReNovRisk sur les risques associés aux cyclones tropicaux. Ce programme vise à

améliorer la représentation des processus cycloniques et leurs impacts actuels et futurs lors de l'atterrissage (vents, précipitations, crues, érosion, submersion, dégradation littorale). Des analyses économiques coûts-bénéfices et d'aménagement du territoire sont incluses dans ce programme fortement transdisciplinaire.

Philippe Bousquet

Professeur depuis 2008 à l'université de Versailles Saint-Quentin-en-Yvelines (UVSQ), et Directeur adjoint (depuis 2011) du Laboratoire des sciences du climat et de l'environnement (LSCE) et de l'Institut Pierre Simon Laplace (IPSL), chargé des questions de transmissions des connaissances (2009-2013). Il est depuis 2014 membre senior de l'Institut universitaire de France (IUF). Ses travaux portent sur la modélisation directe et inverse des gaz à effet de serre de l'atmosphère terrestre. Il a piloté la plus grande synthèse sur le bilan de méthane à l'échelle planétaire, est l'auteur de 80 publications scientifiques dans des revues internationales à comité de lecture, et auteur contributif des 4^{ème} et 5^{ème} rapports du GIEC..

Laurent Bopp

Diplômé de l'École Normale Supérieure en Sciences de la Terre, agrégé en biologie et géologie, diplômé d'un DEA en physique océanique et d'une thèse sur le cycle du carbone, Laurent Bopp est directeur de recherche CNRS au Laboratoire des Sciences du Climat et de l'Environnement de l'Institut Pierre-Simon Laplace. En tant que modélisateur, il travaille sur le cycle du carbone dans l'océan sur plusieurs échelles de temps. Il travaille également sur l'acidification de l'océan et sur les impacts du changement climatique sur les écosystèmes océaniques. Il est auteur ou co-auteur de plus de 120 publications scientifiques dans des revues internationales et a participé à la rédaction du chapitre « Cycle du carbone et des autres composés biogéochimiques » du 5^{ème} rapport du GIEC. Il est l'auteur de plusieurs ouvrages pour le grand public dont Les poissons vont-ils mourir de faim (et nous avec) ? (Paris, le Pommier, 2010), et Les dessous de l'océan (Paris, le Pommier, 2012).

Hervé Le Treut

Professeur à l'Université Pierre et Marie Curie et à l'École Polytechnique, directeur de l'Institut Pierre-Simon Laplace. Climatologue, ses travaux ont porté tout au long de sa carrière sur la modélisation numérique du système climatique, sur ses fluctuations naturelles et ses changements d'origine anthropique, et en particulier le rôle de l'effet de serre additionnel résultant des activités humaines. Membre du GIEC, membre de l'Académie des Sciences, il est l'auteur ou co-auteur de plus d'une centaine de publications dans des revues internationales, ainsi que de livres et publications destinées à un public plus large.

Durée 6 semaines Du 15 mai au 09 juillet 2017

● **Déroulement**

Tout au long des 6 semaines de cours, un ensemble de cours, sous forme de vidéos, vous sera proposé, ainsi que des activités réalisables en ligne comme des quiz, des questions-débats ou encore des devoirs évalués par les pairs. Un forum vous permettra d'échanger avec la communauté d'apprenants et des ressources pédagogiques d'approfondissement seront mises à votre disposition.

Programme

Semaine 1 : Le climat

Semaine 2 : Les gaz à effets de serre

Semaine 3 : La modélisation du climat

Semaine 4 : La rémission des gaz à effets de serre

Semaine 5 : Les impacts régionaux et l'adaptation au changement climatique

Semaine 6 : Le changement climatique à l'épreuve des autres changements environnementaux et sociétaux

Plateforme

France Université Numérique (FUN)

Plate-forme nationale française et propriété du Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Elle est basée sur la technologie Open edX du MIT et de Harvard.