



CHANGEMENT CLIMATIQUE

CLIMATE CHANGE

Responsable(s): **Pietro SALIZZONI, Alexandre SAIDI, Louis GOSTIAUX, Richard PERKINS**

| Cours : 16.0 | TD : 0.0 | TP : 0.0 | Autonomie : 0.0 | BE : 12.0 | Projet : 0.0 | Langue du cours : AN

Objectifs de la formation

S'il y a maintenant un consensus que l'évolution de notre climat est en train d'accélérer, il manque toujours un accord sur les mesures à adopter pour le stabiliser et il est probablement trop tard pour qu'une réduction dans les émissions des gaz à effet de serre ait un impact significatif. Les changements climatiques vont impacter tous les aspects du métier de l'ingénieur, et il va falloir les prendre en compte dans chaque projet. Il sera probablement nécessaire

Mots-clés : Changement climatique, gaz à effet de serre, carbone, paléoclimatologie, réchauffement, océans, atmosphère, météorologie, modélisation, systèmes dynamiques

Programme

Introduction : Définition du climat, les processus principaux, l'évidence du changement climatique
Transferts radiatifs : Le rayonnement solaire, l'atmosphère comme filtre, les aérosols
Forçage radiatif, Sensibilité climatique, feedbacks
Circulation atmosphérique et océanique
Reconstruction du climat : Métrologie, l'histoire du climat
Cycle de carbone : Mécanismes de transfert, captage et stockage de carbone
Modélisation du climat : Les hypothèses de modélisation, les données d'entrée, les résultats,

Compétences

- Appréhender la notion du climat, et les processus physiques qui contribuent à sa définition
- Appréhender de façon critique les éléments factuels disponibles concernant l'évolution du climat
- Comprendre comment sont construits les modèles du climat, les hypothèses utilisées et les données nécessaires
- Identifier les conséquences (physiques, économiques et politiques) possibles et probables du changement climatique

Travail en autonomie

Objectifs : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Méthodes : Cette activité n'est pas concernée par des activités d'autonomie cadrées en dehors du travail personnel.

Bibliographie

G. K. Vallis, *ESSENTIALS OF ATMOSPHERIC AND OCEANIC DYNAMICS*, Cambridge University Press, 2019
D. Archer *THE GLOBAL CARBON CYCLE*, Princeton University Press, 2010
M. L. Bender *PALEOCLIMATE*, Princeton University Press, 2013

Contrôle des connaissances

Note = 50% savoir + 50% savoir-faire
Note de savoir = 100% examen terminal
Note de savoir-faire = = 100% Comptes rendus des 3 BE