UE Archives climatiques / Climate records

Niveau d'étude
Bac +4

ECTS
3 crédits

Composante
UFR Physique, Ingénierie, Terre, Environnement, Mécanique (PhITEM)

Période de l'année
Printemps (janv. à avril/mai)

Diplômes intégrant cet élément

- Master Sciences de la terre et des planètes, environnement

Langue(s) d'enseignement: Français, Anglais

Ouvert aux étudiants en échange: Oui

Code d'export Apogée: PAX8ACAC

Présentation

Description

Ce module s'intéresse à l'archivage environnemental exploitable à partir des carottes de glace ainsi que de ses particularités. Les conditions requises pour un bon archivage sont passées en revue permettant d' insister sur non seulement les conditions de préservation de l'archive, mais aussi et surtout la nécessité de pouvoir correctement dater ces carottes. Cette dernière condition résulte de la dynamique de l'écoulement de la glace et apparait comme la plus restrictive. Elle donne l'occasion de s'intéresser aux différentes dynamiques d'écoulement suivant le contexte (glacier alpin, calotte polaire, surface, fond..) et d'appréhender toute une palette d'outils pour en rendre compte allant des formulations analytique dans le cas simple d'un dôme jusqu'aux modèles numériques complexes. Certains cas simples (dômes) sont traités sous forme de TD au cours desquels une datation de la célèbre carotte de Dôme Concordia peut se calculer et donner des résultats très proches de la réalité. Une autre partie du module est consacrée à la diversité de l'enregistrement (chimie, gaz piégés, isotopes) et les implication en terme de collecte sur le terrain et des informations climatiques et/ou environnementales pouvant être déduites. Une attention toute particulière est portée sur le thermomètre isotopique.
Cours en Français

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026

This course deals with the wealth and specificity of the environmental archiving contained in ice cores. Required conditions for a good preservation of the archive and more importantly for a good dating of the cores are assessed. The conditions for a proper dating highly depends on the dynamical context (Alpine-type glacier or ice sheet, top or bottom regions within the ice ..) and leads to ice flow modeling issues. A whole range of models (from analytical approaches in case of domes to more sophisticated numerial flow models elsewhere) is reviewed. A specific illustration is proposed under the form of the computation of the age-depth relationship for the Dome Concordia core which, despite an analytical expression, already allows for very realistic results. The diversity of the ice recording is also presented (chemistry, isotopes, trapped greenhouse gases..) with en emphasis on the acquisition protocols in the field as well as the kind of climatic and/or environmental information than can be deduced.
Special attention is paid to the isotopic thermometer.

Teaching langage : French

Heures d'enseignement

CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	18h
CMTD	Cours magistral - Travaux dirigés	8h

Période : Semestre 8

Infos pratiques

Campus

Grenoble - Domaine universitaire

Informations non contractuelles.
Dernière mise à jour le 30 juin 2026