

# UM5MEE11 – Introduction à la thermohydraulique diphasique (Introduction to two-phase thermohydraulics)

Sophie Mergui

2025-07-15 15:09:24 +0200

## Informations générales

---

Title (EN)	Introduction to two-phase thermohydraulics
Titre (FR)	Introduction à la thermohydraulique diphasique
Nom du ou de la responsable de l'UE	Sophie Mergui
Nombre d'heures de cours / Amount of class hours	16
Volume h TD / Amount of exercise hours	12
Volume h TP / Amount of practical work hours	0
Volume h Projet / Amount of project hours	0
ECTS	3
Periode (pour les cours M2)	Sept-Nov
Quarter (for M2 classes)	P1
Langue	Français
Language	Français
Localisation	campus PMC
Code de l'UE	UM5MEE11

---

## Informations pédagogiques

### Contenu (FR)

#### Objectifs

L'objectif de ce cours est de fournir les bases permettant d'appréhender les problèmes de thermohydraulique diphasique rencontrés dans de nombreuses applications industrielles. ### Contenu - Equations de bilan d'un écoulement diphasique incompressible et équations moyennées. - Modèles dispersés de gouttes (dans l'air) et de bulles (dans l'eau) - Régimes d'écoulement diphasiques, nombres adimensionnels - Pertes de pression dans les écoulements diphasiques en

conduite - Evaluation des grandeurs thermohydrauliques par corrélations (taux de vide, pertes de pression, débit critique) - Notion de courbe d'ébullition, ébullition nucléée, ébullition en film, flux critique, « burn-out ». - Condensation en film et condensation en gouttes. - Utilisation de corrélation empiriques pour la prédiction des coefficients d'échange thermique pariétaux dans les situations avec changement de phase.

### **Prérequis (FR)**

Mécanique des Fluides, Transferts Thermiques et Thermodynamique niveau L3

### **Bibliographie**

1. Brennen, Christopher E. Fundamentals of multiphase flow (2005).
2. Hauke, G., An introduction to fluid mechanics and transport phenomena, Vol. 86, (2008). New York: Springer.
3. Introduction to heat transfer, Incropera and DeWitt, John Wiley and Sons (1996).
4. Handbook of heat transfer, Rohsenow, Hartnett and Cho, Mc Graw-Hill (1998).

*Version PDF*