

# ENM101 - Machines à fluides

## Présentation

### Prérequis

Public possédant le niveau bac+2 scientifique ou technique (DUT, BTS, DPCT...) avec notamment des connaissances de mathématiques générales, thermodynamique et mécanique des fluides.

### Objectifs pédagogiques

Présenter les diverses machines et turbomachines utilisées industriellement dans les différents domaines de l'énergétique - leurs zones de fonctionnement et leurs caractéristiques essentielles à partir des relations générales de base.

## Programme

### Contenu

#### Relations générales dans les machines à fluides

##### Machines volumétriques

Principe d'une machine volumétrique (analyse fonctionnelle, fluide véhiculé, courbes caractéristiques, rendements, domaines d'utilisation).

Machines volumétriques à fluide incompressible : - Pompes : à palettes, à pistons oscillants, multipalettes, à anneaux liquides, roots, à engrenages. - Pompes mécaniques sèches. Moteurs hydrauliques.

Machines volumétriques à fluide compressible : compresseurs à pistons alternatifs, à membranes, à palettes, à lobes, monovis, double vis.

##### Turbomachines

Principes d'une turbomachine (fonctionnement, fluide véhiculé, courbe caractéristique, rendements, similitude, domaines d'utilisation).

Turbomachines à fluide incompressible : pompes et ventilateurs centrifuges et axiaux.

Turbines hydrauliques

Turbomachines à fluide compressible : soufflantes et compresseurs centrifuges et axiaux. Turbines axiales et centripètes.

#### Critères de choix d'une machine à fluide

## Bibliographie

Titre	Auteur(s)
Machines à fluides - principes et fonctionnement (Ellipses 2002)	Michel Pluviose

🌟 Valide le 18-01-2019

**Code : ENM101**

4 crédits

**Responsabilité nationale :**  
EPN01 - Bâtiment et énergie /  
Christelle PERILHON

#### Contact national :

Service turbomachine et  
moteurs  
2D3P20, 292 rue St Martin  
75003 Paris

[chaire.turbomachines-  
moteurs@cnam.fr](mailto:chaire.turbomachines-moteurs@cnam.fr)