

# ENF116 - Efficacité énergétique des procédés et valorisation des rejets de chaleur fatale dans l'industrie: technologies et méthodes d'intégration

## Présentation

### Prérequis

ENF101, ENT101

### Objectifs pédagogiques

Maîtriser les méthodes, les technologies et les outils pour la valorisation de la chaleur fatale dans les procédés industriels.

### Compétences

- Evaluer, lors de la conception d'une installation, les solutions techniques permettant une réduction de sa consommation énergétique (choix de composants, dispositifs de récupération ou de valorisation énergétique)
- Sélectionner une solution de valorisation des rejets de chaleur fatale
- Organiser les réseaux d'échangeurs thermiques pour la récupération thermique
- Rédiger les cahiers de charges pour chacune des solutions techniques de valorisation de la chaleur fatale

## Programme

### Contenu

- 1/ Les industries à fort impact énergétique - réglementations
- 2/ Les principaux procédés de valorisation des rejets de chaleur fatale
- 3/ Organisation des réseaux d'échangeur de chaleur: la méthode du pincement
- 4/ Les technologies de récupérateurs thermiques- la problématique de l'encrassement
- 5/ Pompes à chaleur à haute température
- 6/ Cycles moteurs de Rankine et de Stirling
- 7/ Stockage thermique
- 8/ Distillation thermique
- 9/ Production de froid par cycles à sorption
- 10/ Etude de cas

### Modalités de validation

- Projet(s)

### Description des modalités de validation

Cas d'étude

Mis à jour le 13-02-2025



### Code : ENF116

Unité d'enseignement de type cours

4 crédits

Volume horaire de référence (+/- 10%) : **40 heures**

### Responsabilité nationale :

EPN01 - Bâtiment et énergie /  
Brice TREMEAC

### Contact national :

EPN01 - Énergétique

292 rue St Martin

75003 Paris

01 40 27 21 65

Magali Pacaud et manuel

Corazza

[energie@cnam.fr](mailto:energie@cnam.fr)