

# Techniques de base des réacteurs nucléaires

Reference: 184

## OBJECTIVES

- Décrire les principes physiques de fonctionnement des réacteurs nucléaires.
- Décrire les caractéristiques des différentes filières de réacteurs.
- Identifier les principes et pratiques de base en sûreté nucléaire.

*Cette formation peut être complétée par le stage « Spécificités des réacteurs expérimentaux ».*

## PUBLIC

Techniciens ou ingénieurs souhaitant acquérir une culture générale sur les réacteurs nucléaires.

## CONTENT

### *Conférences (7,5 j)*

- Physique nucléaire : radioactivité, réactions nucléaires.
- Réacteurs :
  - principes de fonctionnement
  - fission, réactions en chaîne
  - éléments constitutifs
  - cinétique, effets divers en réactivité
  - les différentes filières de réacteurs
  - les réacteurs du futur.
- Thermique : source froide, échangeurs.
- Sûreté :
  - principes, organisation en France
  - installations expérimentales et prototypes
  - prise en compte du retour d'expérience
  - aspects humains et interface homme - machine
  - accidents possibles sur les réacteurs nucléaires.

### *Travaux pratiques (2,5 j)*

- Cinétique : approche sous-critique, effets en réactivité, empoisonnement d'un réacteur par le Xe et le Sm.
- Introduction au contrôle de la réactivité d'un réacteur à eau sous pression.

## METHOD

Alternance de conférences et de séances de travaux pratiques (réacteur expérimental, simulateur REP et logiciels EAO). Visite d'un réacteur expérimental.

Groupe limité à 24 participants.

Réglementation : les personnes faisant l'objet d'un suivi dosimétrique doivent obligatoirement apporter leur dosimètre passif pour la durée de la session.

La formation inclut des travaux pratiques mettant en œuvre des sources de rayonnements ionisants et des visites d'installations en zone réglementée ; se conformer aux recommandations mentionnées dans les conditions de vente.

## **COLLABORATION**

---

CEA, IRSN