

# Réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium : principes et retours d'expériences

Reference: 779



## OBJECTIVES

- Décrire fonctionnellement les principaux composants d'un RNR-Na en citant les contraintes associées.
- Énoncer les différentes étapes de l'étude de la filière en France, en citant les réacteurs de recherche, de démonstration, les prototypes et les projets.
- Expliquer les avantages et les inconvénients de l'utilisation du sodium dans un réacteur nucléaire.

*Possibilité d'approfondissement des connaissances sur les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium en suivant les formations "Réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium : conception", "Réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium : fonctionnement et sûreté (simulateur SIRENa)" et "Réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium : interactions caloporteurs - matériaux".*

## PUBLIC

Ingénieurs chargés d'affaires et chercheurs impliqués dans la recherche et le développement des réacteurs à neutrons rapides innovants refroidis au sodium.

## PREREQUISITES

Culture générale nucléaire (acquise par exemple sur les REP).

## CONTENT

- Position des RNR par rapport au cycle et historique des RNR dans le monde : expérimentaux, prototypes industriels, projets...

- Nouvelles orientations génération IV : économie du combustible, transmutation des déchets, sûreté améliorée, non prolifération, production de chaleur ou d'H<sub>2</sub>...
- Principes de base des grands choix de conception : le choix des caloporteurs, les systèmes de conversion d'énergie, les types de combustible, la conception du cœur, les matériaux et leurs comportements en réacteur, la sûreté.
- Conception d'ensemble : réacteurs intégrés, à boucles, cuves, récupérateurs, systèmes d'évacuation de la puissance résiduelle...
- Retour d'expériences du fonctionnement des rapides (Phénix, Superphénix et autres réacteurs).
- Le traitement-recyclage du combustible pour les RNR-Na.
- Voies alternatives : GFR, plomb, supercritique, sels fondus.
- Visites (selon disponibilité des installations) : hall d'exposition de l'école du sodium, réacteur Phénix.

---

## METHOD

Apports théoriques, conférences, visites (hall d'exposition de l'école du sodium, réacteur Phénix, selon la disponibilité des installations) et table ronde.

Groupe limité à 18 participants.

---

## COLLABORATION

Conseiller scientifique : Christian Latgé (CEA/DEN/DTN/DIR)

---

## PUBLIC PRICE - 2019

2900 €

---

## DURATION - 2019

5 days (26 hours et 30 minutes)

---

## LOCATION AND DATE - 2019

### **Cadarache**

- 3-7 June 2019

---

## COORDINATION - 2019

Education official(s) :

### **Cadarache**

Mme Leïla GICQUEL

leila.gicquel@cea.fr

Phone +33 4 42 25 46 96

---

## CONTACT - 2019

Training manager(s) :

### **Cadarache**

Mme Catherine CATALDI  
catherine.cataldi@cea.fr  
Phone +33 4 42 25 79 65