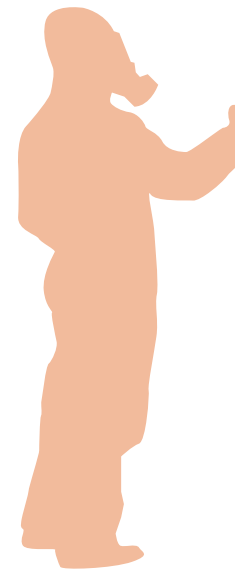


L'ÉCOLE DU SODIUM



L'école du sodium a été fondée en 1975 dans le contexte du développement des réacteurs nucléaires à neutrons rapides (RNR). Elle répond aux besoins de maîtriser la technologie, l'instrumentation, le fonctionnement des installations d'essais et les risques très particuliers associés à l'utilisation du sodium comme caloporteur (dus à sa réactivité avec de nombreux éléments chimiques, dont l'eau et l'air).



CONTEXTE INDUSTRIEL

Les réacteurs à neutrons rapides refroidis au sodium (RNR-Na) constituent la filière de référence pour différents pays qui se sont engagés dans le développement de réacteurs à neutrons rapides de 4^{ème} génération. En France, les programmes de R&D sur les réacteurs du futur à neutrons rapides sont pilotés par le CEA. Le CEA intervient également dans l'assainissement et le démantèlement des RNR-Na et bénéficie d'une grande expérience, partagée au niveau international.



→ Exercice sur feu sodium réel

COOPÉRATION INTERNATIONALE

De nombreuses collaborations internationales sont mises en place pour le développement des RNR-Na, en Recherche et Développement, mais aussi en formation sur la technologie sodium, l'instrumentation, l'exploitation d'installations et la sécurité. Depuis 1984, l'école est ouverte à des stagiaires étrangers, concernés par le sodium (Chine, Inde, Corée, Russie, USA, Allemagne, Belgique...). Les cours sont alors dispensés en anglais.



→ Sodium liquide dans l'installation FONTANA



OBJECTIFS

Établir, améliorer, maintenir la connaissance des acteurs dans le domaine de la technologie sodium des réacteurs nucléaires, du traitement et de la manipulation du sodium et de ses dérivés :

- **Les propriétés physico-chimiques**

Purification, corrosion, contamination, lavage, contrôle et analyse.

- **La technologie**

Mise en service et exploitation, description et fonctionnement des composants.

- **L'instrumentation**

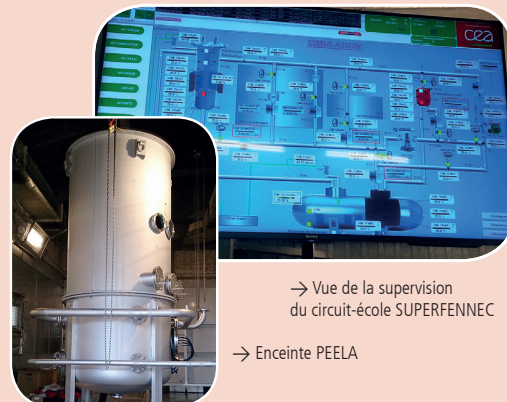
Surveillance continue, inspection en service et réparation.

- **L'assainissement/la maintenance**

Démantèlement, procédés de découpe, de lavage de composants ou de traitement du sodium.

- **La sécurité**

Risques spécifiques, réaction sodium-eau, feux de sodium, règles de sécurité, prévention, intervention.



→ Vue de la supervision du circuit-école SUPERFENNEC

→ Enceinte PEELA

→ Enceinte MININANET



→ Réaction du sodium dans un excès d'eau

→ Extinction de feu de sodium



MOYENS

La formation est dispensée par des spécialistes sodium du CEA de Cadarache travaillant quotidiennement sur des installations de R&D métaux liquides. Elle est dispensée dans des installations dédiées à l'école du sodium :

- **Salle de cours** pour un groupe de 20 personnes,
- **Puits de lavage-école,**
- **Cellule pour les exercices** sur feux de sodium,
- **Circuit-école** pour la conduite d'un dispositif d'essai contenant du sodium,
- Exposition sur la technologie sodium des réacteurs nucléaires.

Les intervenants de l'école du sodium sont des spécialistes sodium du CEA travaillant quotidiennement sur des installations de R&D métaux liquides.

ENSEIGNEMENTS

Les formations alternent cours théoriques et travaux pratiques, points forts de toute session. Un panel de 9 modules différents, dont la durée varie de 1 à 5 jours, est proposé :

- Exploitation des installations sodium,
- Démantèlement des installations sodium,
- Sécurité et maîtrise du risque sodium,
- Validation des connaissances du risque sodium,
- Pratique de l'exploitation des circuits sodium,
- Pratique de l'intervention sodium,
- Pratique de la purification du sodium,
- Gestion du NaK (sodium-potassium) et maîtrise des risques liés,
- Pratique du lavage et décontamination des composants.

- 10 à 20 sessions par an
- 9 modules proposés et formations « à la carte »
- 130 cours disponibles dont certains en anglais

En 45 ans, environ 6000 stagiaires ont participé aux différentes sessions de l'École du Sodium : salariés CEA et EDF intervenant sur les centrales PHENIX et SUPERPHENIX ou en Recherche & Développement, agents de sécurité FLS, salariés d'autres établissements français et étrangers, services de Sûreté Nucléaire, ingénieries nucléaires, industrie chimique...