

# N1 CKN

## N1-CKN : Initiation au Cycle du Combustible Nucléaire

**Durée** : 3 jours / 21 heures.

**Prix** : 1600€ HT par participant.

**Public** : personnes souhaitant s'initier sur les étapes amont et aval du cycle du combustible ainsi que son exploitation en installations nucléaires.

**Prérequis** : connaissances en fonctionnement et sûreté nucléaire, maîtriser la langue française.

**Nombre maximum de participants** : 10.

### Objectifs pédagogiques

- Citer les différentes étapes techniques permettant de passer de la mine d'uranium à l'assemblage combustible,
- Définir le principe général de chaque étape de la vie d'un assemblage combustible en centrale nucléaire,
- Identifier les risques pour la sûreté et la criticité lors des différentes étapes du cycle,
- Citer les avantages et inconvénients de l'enfouissement géologique des déchets nucléaires,
- Décrire le cycle de vie d'une source scellée et d'une solution radioactive médicale,
- Appréhender le retraitement des combustibles usés et ses perspectives.

### Moyens pédagogiques

Formation assurée par un ancien ou actuel professionnel issu du secteur nucléaire (EDF, ASN, etc.) aux compétences pédagogiques justifiées.

Des supports papiers individuels et collectifs seront remis aux stagiaires en supplément des supports projetés.

En fin de formation, une évaluation (QCM et des questions ouvertes) est présentée aux stagiaires.



# N1 CKN

## N1-CKN : Initiation au Cycle du Combustible Nucléaire

### Programme

- Rappels :
  - Fonctionnement d'un réacteur nucléaire,
  - Les installations nucléaires,
  - Nécessité de renouvellement du combustible.
- Initiation aux enjeux économiques des installations du cycle du combustible.
- Fabrication du combustible :
  - Moyens, acteurs et sûreté,
  - Les différentes étapes du cycle : extraction des mines, enrichissement, et assemblages,
  - Etude de cas : les mines d'Uranium françaises,
  - Enjeux et risques des installations du cycle,
  - Le combustible MOX.
- Initiation au combustible au sein des CNPE :
  - Réception des combustibles d'uranium et de MOX,
  - Chargement et déchargement du réacteur,
  - Stockage pour évacuation du combustible,
  - Etude de cas : coincement de 2 assemblages sous les internes supérieurs de la cuve.
- Initiation aux autres radionucléides produits en France : médical et sources scellées.
- Traitement des combustibles usés :
  - Moyens, acteurs et sûreté,
  - Enjeux et problématiques rencontrés,
  - Transport,
  - Initiation aux méthodes de retraitement,
  - Perspectives : le projet CIGEO.
  - Etude de cas : le réacteur naturel d'Oklo.



