

# Energie nucléaire et sécurité

Niveau d'étude  
**Bac +5**

Composante  
**ENSIP : Ecole nationale supérieure  
d'ingénieurs de Poitiers**

---

## Présentation

### Description

Ce module est divisé en deux parties. La première a pour objectif de donner aux élèves ingénieurs les moyens de comprendre les étapes de la production d'énergie nucléaire : mécanismes de la radioactivité, radioactivités dans l'environnement et effets sur le vivant, fonctionnement d'un réacteur, filières de l'énergie nucléaire, sécurité des réacteurs, amont du cycle du combustible (gisement et enrichissement), aval du cycle du combustible (traitement et enfouissement) ; réacteurs du futur, réacteur de 4e génération. La seconde partie du module est plutôt orientée sécurité incendie dans le domaine nucléaire . L'objectif de cette formation consiste à améliorer la connaissance de base en termes de sécurité-incendie des installations industrielles (entrepôt, tunnel, aérogare, bâtiment, système de ventilation. . .) et plus particulièrement dans le secteur nucléaire. Elle est assurée par des spécialistes dans le domaine (Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire IRSN et CNRS) à la fois sur les aspects expérimentaux et de modélisation. Il s'agit de décrire les phénomènes physiques rencontrés lors d'un incendie compartimenté, présenter les approches expérimentales et les outils de prédiction et de simulation. Elle est complétée par une présentation de codes adaptés à ce type de problématique. Cet enseignement fait l'objet de conférences et d'un projet à l'aide d'un code de champ FDS (Fire Dynamics Simulator).

### Objectifs

- Connaître les principes et les technologies actuelles et en devenir de production d'énergie nucléaire,
- Savoir identifier et analyser les risques incendie en milieu industriel sévère de type nucléaire,
- Savoir utiliser un code à champ pour simuler le développement potentiel d'un incendie.

## Heures d'enseignement

Energie nucléaire et sécurité - CM	CM	18h
Energie nucléaire et sécurité - TD	TD	12h
Energie nucléaire et sécurité - TP	TP	3h