

## SÛRETÉ NUCLÉAIRE

# ASTEC

## Accident Source Term Evaluation Code

**Code :** CI2160

**Durée :** 5 jours (35 heures)

**Lieu :** Aix-en-Provence (13)

**Nombre de stagiaires :**  
30 maximum

**Tarif :** nous contacter  
(Déjeuner inclus  
dans la prestation)

La formation est ouverte  
aux personnes en situation  
de handicap

## Public

Ingénieurs et chercheurs amenés à  
travailler sur des sujets en lien avec les  
accidents majeurs dans les installations  
nucléaires ;

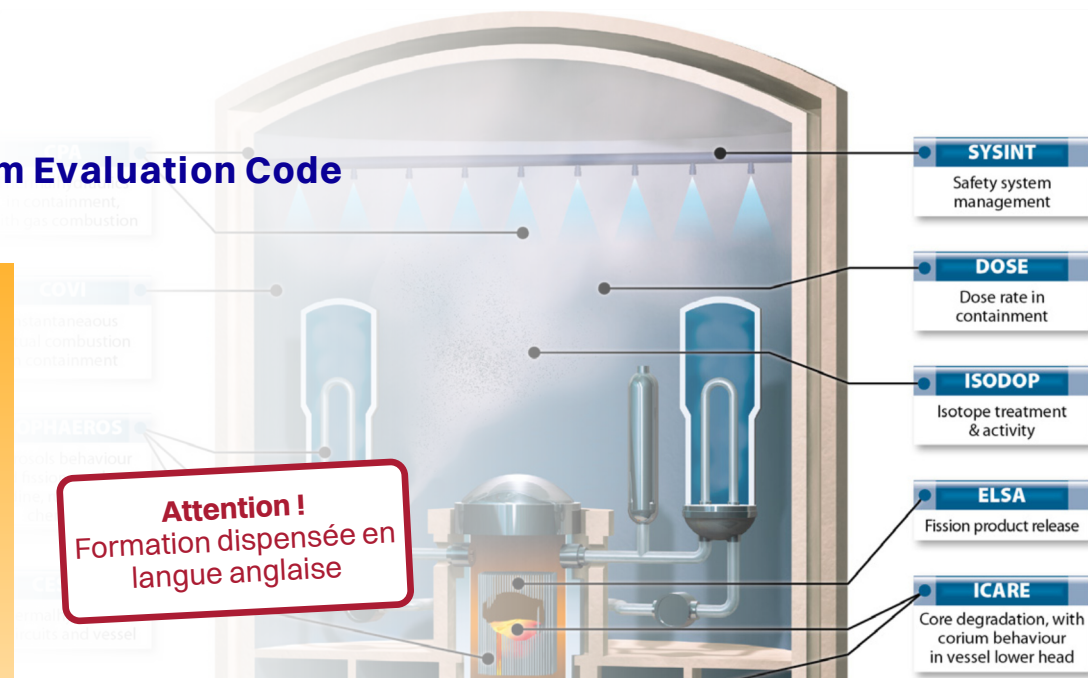
Professionnels ayant des connaissances  
de base du fonctionnement d'un  
réacteur nucléaire à eau légère ainsi que  
de la phénoménologie des accidents  
graves. Une expérience d'utilisation de  
codes de calcul et des commandes de  
base en Linux sont un plus.

## Prérequis

Aucun prérequis n'est exigé.

**Contact :**  
[formationsfrance@asnr.fr](mailto:formationsfrance@asnr.fr)

**Pour vous inscrire :**  
<https://academy.asnr.fr/>



## OBJECTIFS

- Comprendre la structure du logiciel ASTEC et son utilisation pour l'évaluation du « terme source » d'accident de réacteur et la gestion des accidents graves ;
- Acquérir les connaissances de base sur les phénomènes se produisant en réacteur en situation d'accident grave et leur modélisation par le logiciel ASTEC ;
- Acquérir les connaissances de base du logiciel ASTEC pour pouvoir commencer à simuler un accident grave.

## ATTENDUS DE LA FORMATION

À l'issue de la formation, le stagiaire saura :

- Trouver l'information dont il a besoin dans la documentation ASTEC,
- Mettre en œuvre les modules ASTEC pour des cas d'utilisations de base,
- Interpréter les principaux résultats fournis par les modules ASTEC.

## MOYENS PÉDAGOGIQUES ET TECHNIQUES

Alternance de cours théoriques et de travaux dirigés. Les travaux dirigés sont réalisés en binôme, sur un poste informatique Linux équipé du logiciel ASTEC V3 et sous la supervision d'experts ASNR du logiciel ASTEC.

## Conditions spéciales

- Une licence ASTEC en cours de validité ou à minima en phase d'instruction avec une autorisation d'export délivrée par le SBDU est une condition nécessaire pour s'inscrire à une de nos sessions de formation ASTEC, sauf exception.

**Patrick DRAI est ingénieur de recherche au Laboratoire d'Etude de la Physique du Corium de l'Autorité de Sûreté Nucléaire et de Radioprotection (ASNR).**

Titulaire d'un diplôme d'ingénieur en mécanique Energétique, puis d'un doctorat appliqué à la simulation numérique d'écoulements diphasiques dans des réacteurs nucléaires, il a rejoint l'ASNR (ex-IRSN) en 2002 et plus particulièrement l'équipe ASTEC dans laquelle il a participé à des travaux divers, comme la validation de modèles physiques, le développement et la réalisation d'études sur des applications réacteurs pour différents designs incluant les SMRs.

Il est impliqué également dans des activités de formation en donnant des cours sur la phénoménologie des accidents graves pour plusieurs organisations françaises et internationales. Il présente des travaux de recherche dans des conférences internationales et est aujourd'hui le formateur référent sur les sessions de formation ASTEC. Enfin, Il est responsable de la gestion des licences du code ASTEC en France et à l'international.

## CONTENU DE LA FORMATION

### Introduction au code ASTEC

- Principes, structure, gestion des données

### Module CESAR (thermohydraulique cœur et circuits)

- Physique des phénomènes mis en œuvre et leur modélisation, paramétrage du module et mise en pratique à travers des exercices

### Module ICARE

- Dégradation du cœur puis comportement du corium en cuve
- Physique des phénomènes mis en œuvre et leur modélisation, paramétrage du module et mise en pratique à travers des exercices

### Module CPA (thermohydraulique de l'enceinte de confinement)

- Physique des phénomènes mis en œuvre et leur modélisation, paramétrage du module et mise en pratique à travers des exercices

### Module MEDICIS (interaction corium béton)

- Physique des phénomènes mis en œuvre et leur modélisation, paramétrage du module et mise en pratique à travers des exercices

### Modules ELSA, ISODOP & SOPHAEROS

- Chimie et relâchement des Produits de Fission
- Physique des phénomènes mis en œuvre et leur modélisation, paramétrage du module et mise en pratique à travers des exercices

### Mise en application finale sur un cas réacteur qui couple plusieurs modules

### Documentation fournie :

Le recueil des différentes présentations ainsi que la correction des exercices dirigés.

### Évaluation :

Une évaluation des apprentissages est réalisée par un contrôle des connaissances sous forme écrite (QCM). Un certificat de réalisation est délivré à l'issue du parcours de formation.