



CATALOGUE DES STAGES 2022

**Direction Technique et Ingénierie
Division Sûreté, conformité et OPEX -
DTIS**

Version v1.0

CHERCHER UN STAGE SUR LE SITE FRAMATOME

- Avec le lien suivant :
<https://framatome-career.talent-soft.com>
- Choisir la langue française (FR en haut à gauche)
- Taper la référence du stage ci-après YYYY-XXXX dans la recherche

- Directement via le site Framatome :
<http://www.framatome.com/>
- Rubrique « Rejoignez-nous »
- Sous-rubrique « Nos offres »
- Taper la référence du stage ci-après YYYY-XXXX dans la recherche

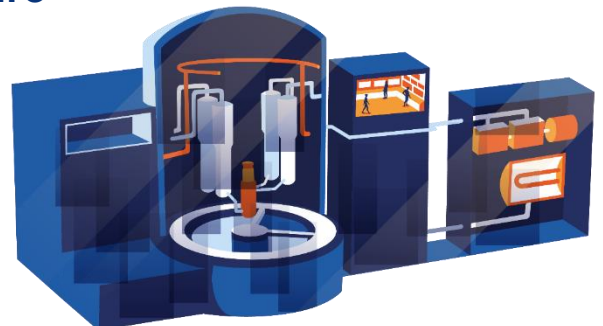
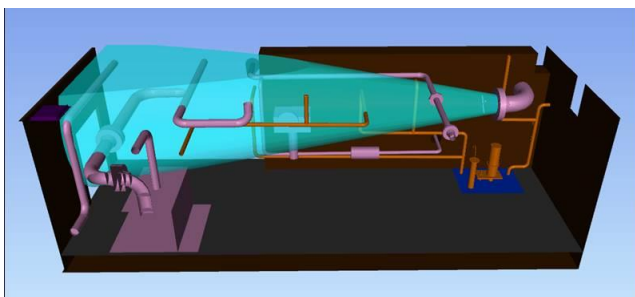
Optimisation du référentiel de sûreté des études de rupture de tuyauterie EPR2 (F/H)

- **Mission** : Au sein de l'équipe sûreté de Framatome/Edvance EPR2, et rattaché au groupe agressions internes, vous synthétiserez les différentes approches pour traiter l'impact d'un jet d'eau monophasique. Vous étudierez l'impact d'un changement d'hypothèse sur la longueur du jet considéré (infini, 5m, 10m, ...) vis-à-vis des résultats des analyses des Ruptures de Tuyauteries Haute Energie (RTHE).

L'objectif est de déterminer la longueur de jet qui permettrait l'obtention de gains pertinents en termes de conception (suppression de pare-jet, etc.) par rapport à l'hypothèse actuelle (jet infini pour les tuyauteries contenant du fluide monophasique). Ces analyses seront réalisées via la maquette 3D.

- **Les différentes étapes du stage seront les suivantes** :
 - Prise en main de l'outil PDMS/Navisworks contenant la maquette 3D de l'EPR2, appropriation du design EPR2 et du référentiel de sûreté des études de RTHE.
 - Identification des systèmes concernés (Haute Energie monophasique) puis identification des systèmes de sûreté cibles pour définir des zones d'intérêt.
 - Sur ces zones, études de sensibilité sur plusieurs longueurs de jet
 - Capitalisation de cette analyse dans un rapport d'étude

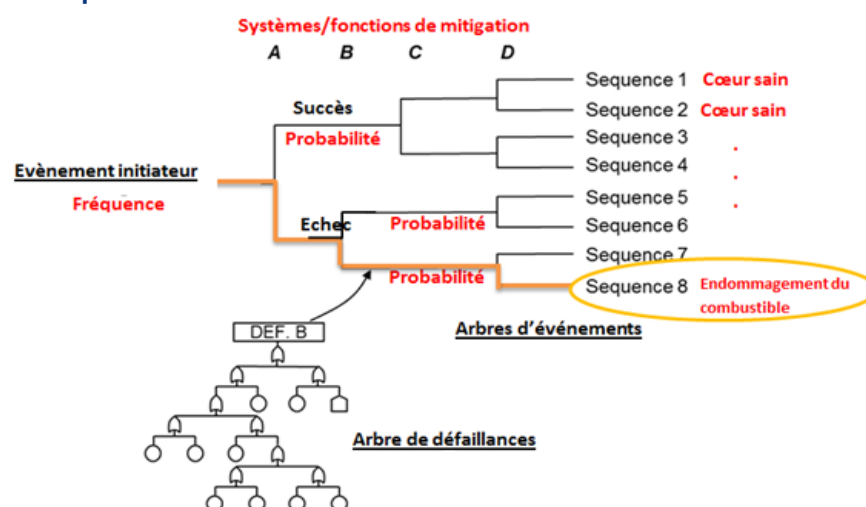
Vous serez amené(e) à travailler en interface avec les métiers de la sûreté, de l'installation, des systèmes, et des procédés ainsi qu'avec les architectes de l'ilot nucléaire



- **Lieu** : La Défense (92) **Durée** : 6 mois
- **Unité d'accueil** : DTISNE **Référence** : 2021-6958

Interprétation des résultats des Etudes de Sûreté Probabiliste (F/H)

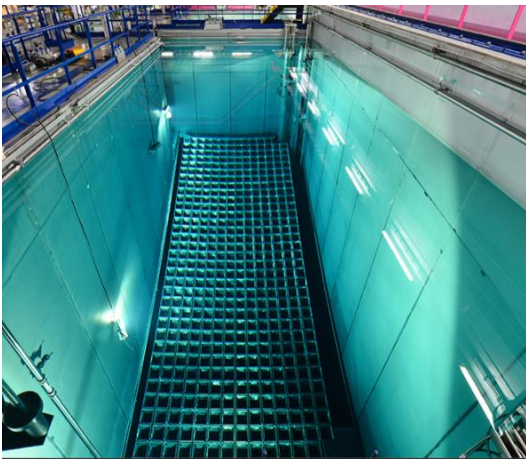
- **Contexte** : Les Etudes Probabilistes de Sûreté (EPS) développées dans l'industrie nucléaire génèrent une quantité d'information très importante qui peut être difficile à analyser et à interpréter. Une analyse de données plus optimisée pourrait permettre d'améliorer la présentation et la visualisation actuelle des résultats et surtout une meilleure exploitation de ces données pourrait participer à la simplification d'applications dites « Risk Informed » (information par le risque).
- **Mission** : Au sein du département sûreté de Framatome et en partenariat avec EDF, ce stage consiste à proposer des méthodes et à développer des outils permettant d'optimiser l'analyse des résultats, voire des applications « Risk Informed ». Les différentes étapes du stage seront les suivantes :
 - ◆ Identifier des améliorations possibles permettant d'optimiser l'analyse des résultats ;
 - ◆ Développer des outils (Excel, scripts Python...) afin de les mettre en œuvre ;
 - ◆ Rédiger un rapport détaillé des développements et analyses réalisés ainsi que des résultats obtenus.



- **Lieu** : La Défense (92) **Durée** : 5 à 6 mois
- **Unité d'accueil** : DTISNR **Référence** : 2021-7058

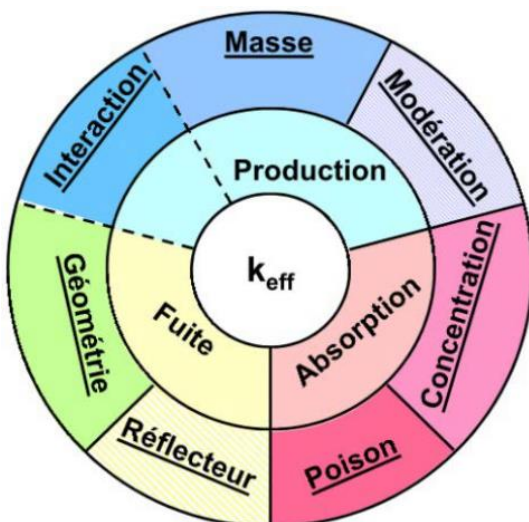
Analyse de sûreté-criticité d'une installation d'entreposage d'assemblages combustibles (F/H)

- **Mission** : Au sein de l'équipe sûreté nucléaire de Framatome basée à Lyon, le stage vise à réaliser une analyse de sûreté-criticité pour la conception d'une installation d'entreposage d'assemblages. Il consiste à :



- ◆ Réaliser une analyse pour définir les exigences de conception afin de garantir la sûreté-criticité des opérations associées à l'entreposage
- ◆ Réaliser les calculs avec un code de criticité permettant de :

- définir le milieu fissile de référence, milieu couvrant les milieux fissiles mis en œuvre dans la future installation
- évaluer la réactivité des configurations identifiées lors de l'analyse de sûreté-criticité en fonctionnement normal et en situations d'incident et d'accident



- **Lieu** : Lyon (69) **Durée** : 5 à 6 mois
- **Unité d'accueil** : DTISNU **Référence** : 2021-7052

Risque de dissémination de matières radioactives et calculs de la contamination atmosphérique de locaux (F/H)

- **Mission** : Au sein de l'équipe sûreté nucléaire de Framatome basée à Lyon, vous contribuerez à l'amélioration des standards d'une INB (Installation Nucléaire de Base) existante. Le stage consiste à :



Barrières de confinement statique



- ◆ Etablir un standard d'évaluation du risque de dissémination de matières radioactives dans les locaux nucléaires
- ◆ Développer un outil de calcul adapté à l'INB permettant de quantifier la contamination atmosphérique des locaux en situation normale – incidentelle – accidentelle
- ◆ Evaluer les classes de confinement requises, et définir les types de ventilation nucléaire et exigences de sûreté associées à ces locaux
- ◆ Appliquer le standard et l'outil développé aux locaux de l'INB étudiée

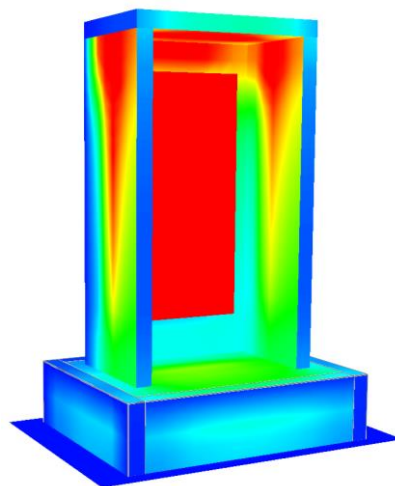
■ **Lieu** : Lyon (69)

Durée : 5 à 6 mois

■ **Unité d'accueil** : DTISNU **Référence** : 2021-7056

Gestion des connaissances – Risques liés à l'incendie dans les INB (F/H)

- **Mission** : Au sein du département sûreté nucléaire de Lyon, le stage consiste à participer à la gestion des connaissances sur les risques liés à l'incendie dans les Installations Nucléaires de Base (INB). Les thèmes traités seront par exemple :
 - ◆ le retour d'expérience d'incendie et les enseignements qui peuvent en être tirés,
 - ◆ les normes de la sécurité incendie,
 - ◆ la modélisation incendie des feux d'armoires électriques (par exemple avec le code CFAST).
- Pour ce faire, le stagiaire utilisera les bases de connaissances développées par Framatome



- **Lieu** : Lyon (69) **Durée** : 5 à 6 mois
- **Unité d'accueil** : DTISNU **Référence** : 2021-7053

Evaluation des coefficients de mise en suspension pour les études de sûreté nucléaire (F/H)

- **Contexte** : les études de sûreté et de radioprotection relatives aux installations nucléaires de base et visant à déterminer le risque d'exposition interne du personnel lors d'opérations d'exploitation courantes (conduite, maintenance...) ou de démantèlement (découpes...), et dans des situations dégradées (explosion, incendie, chute...), reposent sur des évaluations fiables de la contamination atmosphérique. De telles évaluations passent notamment par la caractérisation de coefficients de mise en suspension adaptés aux diverses situations susceptibles d'être rencontrées.

- **Missions** :

Au sein du département Sûreté nucléaire de Framatome, le stage consiste à proposer un catalogue de coefficients de mise en suspension utilisables dans nos études, en fonction des situations rencontrées et des projets concernés. Le stage s'articulera autour des étapes suivantes :

- Réalisation d'un état des lieux des données disponibles touchant à la mise en suspension de matières radioactives, en particulier les positions les plus récentes prises par les autorités de sûreté.
- Analyse critique des données recueillies, afin d'identifier les valeurs les plus adaptées pour les différentes situations abordées dans les études de sûreté et de radioprotection de Framatome,
- Rédaction d'un catalogue des coefficients de mise en suspension retenus, présentant également la méthodologie mise en œuvre pour y parvenir,
- Mise à jour du guide interne à l'usage des départements sûreté et procédé Lyon, présentant les méthodes d'évaluation de la radio-contamination atmosphérique.



- **Lieu** : Lyon (69)

Durée : 6 mois

- **Unité d'accueil** : DTISNI **Référence** : 2021-7019

Guide méthodologique pour l'élaboration d'une analyse du risque de chute de charge (F/H)

- **Contexte** : dans le cadre des analyses de sûreté nucléaire réalisées pour le compte de différents exploitants et pour différents types d'installations, les équipes du département Sûreté nucléaire de FRAMATOME sont amenées à analyser le risque de chute de charge. Les méthodes d'analyses de ce risque sont toutefois très hétérogènes. L'objectif du stage consiste ainsi à clarifier et proposer des méthodes d'analyse de ce risque, devant ensuite être appliquées par les ingénieurs du département

- **Missions** :

Au sein du département Sûreté nucléaire de FRAMATOME, le stage consiste à rédiger un guide décrivant les méthodologies envisageables pour la réalisation d'une étude de risque de chute de charge dans une INB. Les différentes étapes seront :

- Réaliser une comparaison des différents référentiels utilisés pour les études, en fonction des différents exploitants nucléaires.
- En lien avec les équipes "mécanique" et "génie-civil", analyser les possibilités de modélisation par des codes de calculs ou analyses mécaniques, des conséquences mécaniques d'une chute de charge (pour l'élément manutentionné ainsi que pour la cible).
- Analyser la possibilité de se doter d'outils "simples" à l'usage des ingénieurs sûreté.
- D'un point de vue fiabiliste, proposer des correspondances entre type de matériels (redondés...) et probabilité d'occurrence visée pour l'événement.
- Rédiger un guide méthodologique pour l'élaboration d'une étude de risque de manutention.
- Décliner la méthodologie sur un ou plusieurs cas concrets.



- **Lieu** : Lyon (69)

Durée : 6 mois

- **Unité d'accueil** : DTISNI **Référence** : 2021-6994

Méthodologie de prise en compte des agressions naturelles extrêmes (F/H)

- **Contexte** : au regard de l'accident survenu dans la centrale nucléaire de Fukushima au Japon le 11 mars 2011, les exploitants nucléaires ont doté leurs installations d'un « noyau dur » de dispositions matérielles et organisationnelles visant à accroître leur niveau de résistance face à des agressions naturelles extrêmes.

- **Missions** :

Au sein du Département « Sûreté nucléaire » de de Framatome, le stage consiste à :

- Collecter le retour d'expérience sur les installations existantes, ainsi que sur les projets neufs ou de rénovation en cours
- Recenser et structurer les différents avis de l'IRSN et les positions de l'ASN en lien avec les agressions extrêmes et le noyau dur

In fine, l'objectif sera de rédiger un guide méthodologique de prise en compte des agressions naturelles extrêmes et de constitution du noyau dur pour les projets neufs ou de modification.

Vous vous appuierez pour cette mission sur les experts et spécialistes en sûreté nucléaire du département « Sûreté nucléaire » de FRAMATOME.



- **Lieu** : Lyon (69)

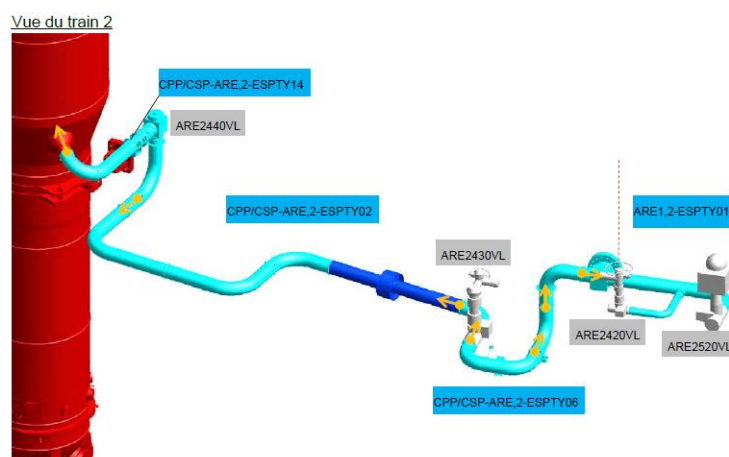
Durée : 6 mois

- **Unité d'accueil** : DTISNI **Référence** : 2021-6957

Application de la réglementation ESPN aux travaux de réparations des soudures carbone et d'épreuves hydrauliques secondaires – site EPR FA3 (F/H)

- **Contexte** : La cellule réglementaire DTISI assure l'interface avec l'ASN-DEP et les Organismes Habilités OH dans le cadre de l'évaluation de la conformité des Equipements Sous Pression Nucléaires (ESPN). Dans l'organisation du projet FA3 (EPR Flamanville tranche n°3), une équipe ESPN site gère, pour les activités réalisées sur site, l'interface avec les Organismes Habilités OH et apporte un soutien, pour l'application de la réglementation ESPN, aux équipes de montage et d'essais.
- **Mission** : Pour les réparations de certaines soudures secondaires et les épreuves hydrauliques secondaires, il est attendu, sous la responsabilité du responsable de l'équipe ESPN site :
 - Une participation à la gestion de la relation quotidienne avec l'OH, au suivi des réponses apportées à l'OH, à l'identification puis à la levée des préalables,
 - Une organisation et une traçabilité des échanges avec l'OH,
 - Une capitalisation du retour d'expérience.

Le stagiaire bénéficiera de points de sensibilisation aux activités site et à la réglementation ESPN.



- **Lieu** : EPR FA3 (50) **Durée** : 5 à 6 mois
- **Unité d'accueil** : DTISIE **Référence** : 2021-7098

Toute reproduction, modification, transmission à tout tiers ou publication totale ou partielle du document et/ou de son contenu est interdite sans l'accord préalable et écrit de Framatome.

Ce document et toute information qu'il contient ne doivent en aucun cas être utilisés à d'autres fins que celles pour lesquelles ils ont été communiqués. Tout acte de contrefaçon ou tout manquement aux obligations ci-dessus est passible de poursuites judiciaires.