

Devenir Ingénieur·e Sûreté de fonctionnement nucléaire

MaCarrière

m²i
Formation

Document mis à jour le 17/09/2025

Dispositif de formation : **Préparation Opérationnelle à l'Emploi (POE)**
Date de formation : **Du 7 octobre 2024 au 14 janvier 2025**
Date limite d'envoi de candidature : **Le 30 septembre 2024**

Un groupe spécialisé dans le conseil et l'ingénierie des infrastructures industrielles (notamment dans les secteurs nucléaire, énergies, environnement, santé et naval) recrute à Marseille, Pierrelatte et Lyon ses futurs Ingénieurs Sûreté de fonctionnement nucléaire, via une Préparation Opérationnelle à l'Emploi Individuelle.

Cette POE aura lieu en distanciel, du 07/10/2024 au 14/01/2025 et sera suivie par une intégration en CDI dès la mi-janvier.

En tant qu'Ingénieur Sûreté Nucléaire, vous jouerez un rôle crucial dans l'analyse et l'amélioration de la sûreté des installations nucléaires face aux agressions extérieures et internes. Vous serez amené à :

Évaluer les risques et déterminer les mesures de sûreté nécessaires pour protéger les installations contre divers types d'agressions ;

Collaborer avec les équipes internes et les clients pour développer des stratégies de mitigation et d'intervention ;

Participer à la conception et à la mise en œuvre des plans de sûreté nucléaire ;

Effectuer des analyses de risque et proposer des améliorations continues des processus de sûreté ;

Mettre en place des indicateurs de performance pour suivre l'efficacité des mesures de sûreté.

OBJECTIFS DE FORMATION

A l'issue de cette formation, vous serez capable de :

- Citer les objectifs de la sûreté nucléaire
- Maîtriser le fonctionnement général d'une centrale nucléaire
- Appréhender les impacts, exigences et contenus de l'Arrêté INB du 07/02/2012
- Saisir les enjeux des principaux systèmes d'une centrale
- Positionner les RGE au sein de l'ensemble de la documentation nucléaire
- Appréhender le cycle du combustible nucléaire
- Comprendre les distinctions de conception, fonctionnement et de sûreté des EPR vis-à-vis des REP actuels
- Décrire l'architecture globale d'une distribution électrique
- Décrire le fonctionnement des cellules et expliquer les différents éléments constitutifs du contrôle commande
- Citer les conceptions possibles de systèmes de ventilation et leurs applications
- Citer les interactions entre chapitres RGE et notamment la Conduite Incidentelle Accidentelle CIA, le fonctionnement normal et les Essais Périodiques EP

PRÉREQUIS

- A partir de Bac +5, secteurs Ingénierie / Industrie / Génie Civil / Processus Qualité / Scientifique / Energie / Electrotechnique / Mécanique / Electricité
- Vous avez des facilités à travailler dans un environnement multidisciplinaire et à coordonner plusieurs projets simultanément
- Vous avez d'excellentes capacités d'analyse, de synthèse et de communication
- L'important est votre savoir-être & votre volonté d'apprendre et d'évoluer au sein d'une équipe projet sur des sujets variés
- Votre curiosité et votre rigueur vous permettront de mener à bien ces missions

PUBLIC CONCERNÉ ET FINANCEMENT

Cette formation financée à 100%* est à destination des demandeur-se-s d'emploi inscrit-e-s à France Travail.

Après validation de votre candidature par l'entreprise, elle sera soumise à votre conseiller France Travail pour valider la cohérence entre votre profil et votre projet de formation.

COMPÉTENCES ET TECHNOLOGIES ABORDÉES

Catégorie	Module et objectifs	Nb jours	Nb Heures
Méthode	Présentation du cursus : Identifier les plateformes pédagogiques et le projet fil rouge - Présenter le métier - Se connaître avec une activité "brise-glace"	0,5	3,5
Méthode	Mieux apprendre à la lumière des neurosciences : Comprendre les mécanismes de l'apprentissage et comment les optimiser. - Développer des stratégies efficaces d'auto-apprentissage et de gestion de l'information - Encourager la pensée critique et la résolution de problèmes complexes - Favoriser la curiosité intellectuelle et l'adaptabilité face aux nouvelles connaissances.	0,5	3,5
Soft skills	Comprendre le rôle du consultant et l'importance de la communication : Etre à l'aise dans sa relation au client/collaborateurs - Savoir se présenter et clarifier son intention - Être centré sur le client et ses besoins - Savoir formuler des questions efficaces afin de faire clarifier le besoin ou la problématique - Etre en mesure de contractualiser avec son interlocuteur de façon satisfaisante pour chacun - Etre agile en situation et dans une posture de co-construction - Construire des relations positives et d'égal à égal avec ses clients, prospects, partenaires	2	14
Nucléaire	S'initier à la sécurité nucléaire : Définition, historique, notions principales - Bases de neutronique - Culture sûreté - Aperçu de l'échelle INES - Ecart : quelles conséquences ? Communication ? La sûreté en exploitation - Bases de sûreté sur site - Architectures des prescriptions de sûreté - La sûreté en ingénierie - Architecture des documentations - Modalités de mise à jour particulières et relations ASN - Risque incendie en centrale nucléaire - Initiation aux EPS.	5	35
Nucléaire	Réglementation et arrêté INB du 07 Février 2012 : Description du contexte réglementaire - Nouvelles terminologies nouvelles règles - Identifier les changements importants les enjeux - politique & EIP/AIP - démonstration de sûreté - démonstration de la maîtrise des inconvénients - gestion des déchets - gestion des situations d'urgence - dispositions particulières.	4	28
Nucléaire	Fonctionnement d'une centrale nucléaire REP : Notions théoriques - Initiation au cycle du combustible - Description générale d'une tranche nucléaire - Le circuit primaire - Les systèmes auxiliaires : analyse des circuits RCV REA RRI/SEC RRA - La sauvegarde : analyse des circuits RIS EAS ASG - Fonctionnement du réacteur - Diagrammes (P T - pilotage)	8	56
Nucléaire	Règles générales d'exploitation : L'ensemble du référentiel de sûreté et la place - Le lien avec le RDS - La composition des RGE ses chapitres - les Spécifications Techniques d'Exploitation STE - Impact de l'application des spécifications agressions RASA - Chapitre VI : la Conduite Incidentelle et Accidentelle CIA - Chapitre IX: les Essais Périodiques EP - Chapitre X: les Essais Physiques du Coeur EPC - Les modalités de déclaration à l'ASN en cas d'écart aux RGE	4	28
Nucléaire	Ventilation et confinement en NPE : Rôles et principes fondamentaux - Le confinement : statique et dynamique - La conception générale des circuits de ventilation - La constitution d'un circuit de ventilation - Aspects réglementaires - Les paramètres surveillés - Les fonctions - Les pièges à iode - Les circuits principaux DVi EBA ETY etc. - Lien avec la surveillance de la radioactivité KRT	4	28
Validation des acquis	Travaux pratiques : Etude de cas : projet intermédiaire	5	35
	Gestion du stress et résilience : Comprendre les mécanismes du stress et ses impacts sur la performance - Apprendre des techniques de gestion du stress et de résilience - Développer la capacité à prendre des décisions sous pression - Améliorer la collaboration en situation de stress.	2	14
Qualité	Initiation au Système de Management de la Qualité spécifique au secteur du nucléaire ISO19443 : Contexte et définition - Les exigences de la norme ISO19443 - Les concepts associés - Lien avec la culture sûreté - Articles commerciaux et traitement des articles Contrefaits Frauduleux ou Suspects CFS - Compléments à la norme ISO9001 - Gestion des non-conformités.	4	28

Nucléaire	Distribution électrique et contrôle commande : Le système électrique français - Les différentes distributions électriques (CPO CPY - Modifications VD4 ND DUS - L'air comprimé - La documentation utile - Equipement d'un tableau électrique - Distribution électrique et architecture d'un tableau 6.6kV - Le contacteur et le disjoncteur - Les actionneurs et équipements - Les tableaux sources : généralités continus et alternatifs - Les tableaux 125V et 48V - Le Contrôle Commande CC - Les éléments alimentés par le 30V et le 48V - Eléments constituant une chaîne SIP - Les protections du réacteur RPR - Spécificités de l'EPR	5	35
Nucléaire	Conduite incidentelle accidentelle CIA : Les domaines de conduite - La CIA : les acteurs procédures organisation - L'APE et les Fonctions d'Etat FE - Les critères d'entrée - Le GIAG - Stratégies de conduite - Exemple de gestion d'un incident - L'arrêt Automatique du Réacteur AAR - Application de pertes matériels : analyse de l'indisponibilité via les autres chapitres RGE - Impact Chap VI - Parades au sein de l'APE.	4	28
Nucléaire	Spécificités des EPR et EPR2 : Les catégories de fonctionnement - Classement des matériels - Caractéristiques principales : thermo-hydraulique et nucléaire combustible et cuve les circuits principaux les bâtiments électricité contrôle-commande et pilotage - Les spécificités EPR et EPR2. - 1300MWe N4 EPR)	3	21
Méthode	Rédiger un compte-rendu technique : Apprendre à structurer et rédiger des comptes-rendus techniques détaillés - Maîtriser le vocabulaire et les conventions propres à la sûreté nucléaire - Développer des compétences en communication écrite pour transmettre des informations complexes de manière claire et concise - Apprendre à adapter les comptes-rendus en fonction du public cible (collègues, supérieurs, autorités de régulation).	2	14
Validation des acquis	Travaux pratique : rédiger un compte rendu technique avec traitement de texte	2	14
Validation des acquis	Travaux pratiques : Etude de cas : projet final	9	63

À PROPOS DES CERTIFICATIONS

Certification éditeur :

Les certifications éditeurs dépendent des éditeurs uniquement (PEGA, SAP, Salesforce, Microsoft, Red Hat...). Chaque éditeur a sa propre façon d'évaluer son candidat.

Cela se fait souvent par le biais d'un QCM chronométré. Sur cette base, il faut généralement obtenir un pourcentage de succès supérieur à 70%. Merci de prendre le temps de demander à vos interlocuteurs M2i le cadre et les conditions de ce passage.

Validation des acquis M2i :

La validation des acquis M2i se fait soit par un QCM chronométré, soit par un examen de fin de parcours où les candidats passent par groupes de 2 ou 3 devant un jury qui déterminera vos acquis suite à votre cursus de formation. Généralement cette soutenance est précédée de 3 jours de travaux pratiques en groupe afin de préparer cette soutenance. Les équipes M2i pourront vous guider dans votre projet.

LES PLUS DE M2I FORMATION

Microsoft Teams Education, un outil de suivi et d'animation en présentiel et à distance :

- Espace de stockage collaboratif pour accéder aux différents supports de cours et cahiers d'exercices
- Fonctionnalités pour gérer des sessions à distance

La playlist e-learning : tous les apprenants ont accès avant, pendant et après le cursus à notre plateforme e-learning ACADEMIIC pour :

- Acquérir les connaissances prérequis avant de démarrer (sous condition de l'existence des modules pour combler les lacunes)
- Utiliser les modules conseillés par les formateurs pour faire de l'ancrage mémoriel sur des sujets abordés pendant la formation
- Revenir sur un sujet après la formation pour continuer à s'auto-former

MODALITÉS, MOYENS ET MÉTHODES PÉDAGOGIQUES

Formation délivrée en présentiel et/ou distanciel (e-learning, classe virtuelle, présentiel à distance).

Le formateur alterne entre des méthodes démonstratives et actives (via des travaux pratiques et/ou des mises en situation).

La validation des acquis peut se faire via des études de cas, des quiz et/ou une certification.

MODALITÉS D'ACCÈS

Nos équipes accorderont toute leur attention au traitement de votre candidature et s'engagent à vous faire un premier retour dans un délai de 7 jours.

ADMISSION

- Dossier de candidature
- Test de vérification des prérequis
- Entretien
- Validation et éligibilité France Travail (dans le cas de certains dispositifs)

Le groupe M2i s'engage pour faciliter l'accessibilité de ses formations. Les détails de l'accueil des personnes en situation en handicap sont consultables sur la page [Accueil PSH](#).

POURQUOI CHOISIR M2I FORMATION ?

- Un apprentissage métier proactif axé sur l'emploi et basé sur le faire avec l'accompagnement de nos formateurs tout au long du parcours.
- Un accès à des experts : bénéficiez de l'expertise de nos formateurs.
- En présentiel ou à distance : accès individuel aux ressources de formation et progression personnalisée si besoin.
- Outils de suivi collectif et individuels (espaces d'échanges et de partage en ligne, salles virtuelles si en présentiel ou à distance, supports de cours, TP, exercices).

MODALITÉS D'ÉVALUATION

Exemples de validation des acquis de formation :

- Travaux dirigés dans chaque module
- Mise en situation via des cas pratiques et un mini projet
- Certification (si prévue dans le programme de formation)
- Soutenance devant un jury de 30 à 40 min

