

Parcours métier Robinetier Nucléaire

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Voir les objectifs pédagogiques de chaque module.

TYPE DU PUBLIC

Personnels intervenant sur des sites industriels.

PREREQUIS

Connaissances scolaires niveau secondaire en mathématiques.
Connaissances techniques de base en mécanique.

PÉDAGOGIE

OUTILS ET MOYENS

- > **Méthodes pédagogiques**
Alternances d'exposés, d'études de situations concrètes et d'exercices pratiques.
- > **Moyens techniques**
PC ou tablette et vidéoprojecteur ainsi que ressources multimédia et paperboard.
- > **Moyens humains**
Formateur qualifié.

ÉVALUATION

- > Cette formation est sanctionnée par une Attestation individuelle de fin de formation.
- > Cette formation fait l'objet d'une mesure de la satisfaction globale des stagiaires sur l'organisation et les conditions d'accueil, les qualités pédagogiques du formateur ainsi que les méthodes, moyens et supports utilisés.

MODULE 1 - FORMATION SECURITE ENTREPRISES EXTERIEURES NIVEAU 1

Durée : 7 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Appliquer les bons réflexes face aux dangers présentés par les situations de co-activité sur les sites industriels.
Appliquer les procédures et les consignes de travail et la conduite à tenir en cas de situations dégradées, d'incidents notables et d'accidents.
Adopter un comportement responsable en matière de sécurité lors de son intervention.

CONTENU

THEORIE

- > **Contexte et enjeux de la sécurité**
Vocabulaire de la prévention : co-activité, danger, exposition, risque, prévention, protection • Statistiques récentes • Conséquences d'un accident du travail ou d'une maladie professionnelle • Rôle et responsabilité de chacun dans la prévention de la sécurité et de la santé au travail
- > **Les risques et moyens de prévention / protection**
Principaux risques rencontrés sur site industriel : circulation et accès aux sites, risque chimique, amiante, incendie / explosion (y compris ATEX), utilités, électricité, risque machines, risque thermique, bruit, vibrations, travaux en hauteur, manutention mécanique / levage, manutention manuelle, travaux en espaces confinés, désordre. Pour chacun : les dangers et détail des risques associés • Les moyens de prévention • Les équipements de protection collective et de protection individuelle

- Les habilitations nécessaires définies • Consignation et déconsignation le cas échéant • Autres risques abordés : travaux de fouilles et à proximité de réseaux et canalisations, de voies ferrées, pression et nettoyage haute pression, rayonnements ionisants et non ionisants, sablage, risque biologique et légionelles, risque de noyade
- > **Organisation de la prévention lors des interventions**
Principes généraux de prévention • Plan de prévention • Permis / Autorisations de travail / Habilitations • Consignes et modes opératoires • Consignations et déconsignations
- > **Rôle et responsabilité du titulaire d'un certificat de Niveau 1**
Préparation de son travail • Respect des préconisations • Conséquences du non-respect des procédures et consignes • Conduite à tenir face à une situation dégradée ou en cas d'écart avec les mesures • Danger grave et imminent

La formation est conforme au référentiel DT 40 version 8 de janvier 2020 de France Chimie.

Elle est délivrée dans le cadre des labellisations des Centres de formation par les France Chimie régionales.

MODULE 2 – EN VUE DE L'HABILITATION M1 SUR SITE EDF

Durée : 7 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Identifier les différents risques mécaniques pour les personnes et pour le matériel.
Appliquer les comportements de prévention liés aux prescriptions de sécurité.
Réaliser des travaux mécaniques au voisinage d'installations en toute sécurité.
Distinguer les notions d'habilitation et d'autorisation.
Comprendre à quoi correspondent ses habilitations et autorisations.
Expliquer la nécessité d'avoir un régime de travail.
Reconnaître les systèmes de protection collective.
Décrire les différents types de consignations mécaniques et leurs applications.

CONTENU

THEORIE

- > **Introduction**
- > **Les risques en milieu industriel**
L'accident, ses causes et ses conséquences
- > **La responsabilité civile et pénale**
- > **La signification et l'objet d'une habilitation**
- > **Les régimes d'interventions sur site EDF**
Les différents types de régimes de travail - Vérification des points clés de consignation
- > **Les risques**
Mécaniques – Thermodynamiques - Identifications et signalisations
- > **Les équipements et moyens de protection**
Equipements de protection individuelle - Distance de sécurité - Systèmes de protection - Les consignations, isolations et condamnations
- > **Mise en situation pratique sur chantier école adaptée en fonction de l'habilitation visée**
Ecriture ou exécution d'une procédure dans un contexte de travail correspondant à l'habilitation visée
- > **Validation des Acquis Théoriques**
- > **Synthèse**

MODULE 3 – GESTES ET POSTURES – PREVENTION DU MAL DE DOS ET DES TMS

Durée : 7 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Limiter les risques de tendinites et autres inflammations musculo squelettiques provoqués par les gestes répétitifs et postures prolongées.
Limiter les risques lors des ports de charges et autres gestes professionnels.
Maîtriser les principes de manutention manuelle et les techniques pour soulever, porter et déplacer diverses charges.
Utiliser au quotidien les principes de récupération active au poste de travail.

CONTENU

THEORIE

- > **Les gestes professionnels**
- > **Mécaniques et limites de fonctionnement du corps humain**
Les parties du squelette pouvant souffrir au travail • Le dos au travail • La colonne vertébrale et ses contraintes mécaniques • Pathologies et facteurs de risques de TMS (lombalgie et TMS des membres supérieurs)
- > **Démarche de prévention active**
Principes d'aménagement d'un poste (assis, debout...) • L'organisation d'un plan de travail • Les principes d'économie d'effort et de sécurité physique (activités répétitives, activités occasionnelles)

EXERCICES D'APPLICATION

- > **Mise en pratique**
Exercices de lever et de porter de charges • Visite du groupe dans l'entreprise aux postes de travail des stagiaires avec études des manutentions habituelles • Exercices d'étirements

MODULE 4 – FORMATION DE SAUVETEUR SECOURISTE DU TRAVAIL

Durée : 14 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Intervenir face à une situation d'accident de travail :

- Situer son rôle de SST dans l'organisation des secours de l'entreprise
- Protéger de façon adaptée
- Examiner la victime
- Garantir une alerte favorisant l'arrivée des secours adaptés au plus près de la victime
- Secourir la victime de manière appropriée
- Contribuer à la prévention des risques professionnels dans l'entreprise
- Situer son rôle de SST dans l'organisation de la prévention de l'entreprise
- Caractériser des risques professionnels dans une situation de travail
- Participer à la maîtrise des risques professionnels par des actions de prévention.

CONTENU

THEORIE ET PRATIQUE

- > **Sauvetage secourisme du travail**
Les accidents du travail et le schéma de survenance de l'accident • Distinguer danger, situation dangereuse et risque • Intérêt et principes de la prévention des risques professionnels • Les acteurs de la prévention • Rôle du sauveteur-secouriste du travail
- > **Rechercher les risques persistants pour protéger et prévenir**
Supprimer ou isoler les sources de risques • Soustraire la victime au risque • Baliser (rendre impossible l'exposition de quiconque à ce risque) • Utiliser le matériel spécifique • Mettre en œuvre les actions de prévention ou de protection
- > **Examiner la victime**
Examiner la (les) victime(s) avant de mettre en œuvre une action : reconnaître la présence de signes indiquant que la vie de la victime est menacée, rechercher les signes vitaux, retourner la victime découverte à plat ventre, sur le dos
- > **Alerter et faire alerter / informer**
Qui alerter ? Qui alerte ? Que dire ? • Contenu du message-type adapté à l'établissement • L'affiche du message type avec consignes
- > **Secourir**
Action appropriée à l'état de la victime • Apprentissage de la succession des gestes dans le contexte global des 4 actions
- > **Les différentes détresses et gestes de secours**
Saignements abondants / Étouffement / Malaise / Brûlures / Douleur empêchant certains mouvements, une plaie qui ne saigne pas abondamment / Victime inconsciente qui respire / Victime inconsciente qui ne respire pas.

MODULE 5 – FORMATION PREALABLE A L'HABILITATION ELECTRIQUE TRAVAUX D'ORDRE NON ELECTRIQUE (EXECUTANT) - INDICE H0B0

Durée : 7 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Réaliser en toute sécurité le remplacement à l'identique de fusibles, d'accessoires d'éclairage, de prises de courant, d'interrupteurs, le raccordement d'éléments de matériel sur un circuit en attente et le réarmement de dispositifs de protection. Exploiter ou rédiger les documents applicables dans le cadre ces interventions. Rendre compte de ses activités.

CONTENU

THEORIE

> Connaissances générales

Les grandeurs électriques • Les effets du courant sur le corps • Les zones d'environnement • Les titres d'habilitation • Les équipements de protection • La conduite à tenir en cas d'accident

> Remplacement et raccordement

Les matériels électriques BT et TBT • Les risques spécifiques aux interventions BT • Les mesures de prévention • Les moyens de protection individuelle (l'identification, l'utilisation et la vérification) • Les limites de l'habilitation BS BE Manoeuvre • La zone d'intervention • La mise en sécurité d'un circuit • Préparer et réaliser une intervention de remplacement • La rédaction des documents • Respecter les consignes du chargé d'exploitation et les instructions de sécurité

PRATIQUE

> Niveau H0-B0

Exercices sur :

Le repérage des environnements ou locaux à risques • Le déplacement et l'évolution dans cet environnement • Le comportement adapté en fonction des risques • La manipulation du matériel et outillage et le compte rendu de son activité

> Niveau BS BE Manoeuvre

Exercices sur :

Le repérage des environnements ou locaux à risques • L'analyse préalable à l'intervention • La mise hors service d'un équipement • La manœuvre d'exploitation • Le remplacement de fusibles, de lampes, d'accessoires d'un appareil d'éclairage • Le remplacement d'un socle de prises de courant et d'interrupteurs • Le raccordement d'un matériel sur un circuit en attente protégé et mis hors tension • Le réarmement d'un dispositif de protection, et le compte rendu de son activité

MODULE 6 – SAVOIR COMMUN DU NUCLEAIRE, NIVEAU 1

Durée : 28 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Appliquer les règles de base liées à l'environnement de travail sur un CNPE.
Appliquer les règles de base relatives à la sécurité conventionnelle sur un CNPE.
Appliquer les règles de base relatives à l'environnement sur un CNPE.
Expliquer et mettre en œuvre les règles de base de l'incendie sur un CNPE.

CONTENU

THEORIE

- > Accueil et sens des règles
- > Fonctionnement et règles de base en CNPE
- > PFI et repérage
- > Habilitations et régimes
- > Circuler en CNPE
- > Les règles vitales
- > Prévention incendie
- > Exigences de tenue de chantier
- > Réagir en cas d'aléas
- > Validation des Acquis Théoriques
- > Synthèse

MODULE 7 – COMPLEMENT SURETE QUALITE

Durée : 21 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Analyser et renseigner un dossier d'intervention en toute qualité.

Identifier si l'activité présente des risques sûreté en phase d'appropriation de dossier et de réalisation.

Mettre en pratique les parades, les règles de bases, et les leviers de la sûreté qualité.

CONTENU

THEORIE

- > Accueil
- > Sûreté
- > Risques particuliers en lien avec la sûreté
- > Qualité
- > Mise en situation 1 : Appropriation de l'environnement de travail
- > Mise en situation 2 : Réalisation d'une activité de maintenance
- > Capitalisation
- > Validation des Acquis Théoriques
- > Synthèse

MODULE 8 – MANIPULATION D'EXTINCTEURS

Durée : 3,5 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Choisir et mettre en œuvre les moyens de lutte contre l'incendie adaptés à la situation.

Utiliser efficacement les moyens de première intervention pour faire face à un incendie.

CONTENU

- > Introduction
- > L'incendie
 - Les origines et les causes de l'incendie - Le triangle du feu - Les classes de feu - Les modes de propagation du feu - Les principes d'extinction
- > Les moyens d'extinction
 - Les différents types d'extincteurs - Les différents types de fonctionnement - Les indications ou les caractéristiques d'un extincteur - Les règles de mise en œuvre - L'attaque d'un feu et les distances d'approche - Exercices d'extinction sur feux de classe A – B – C
- > Mise en situation sur feu avec extincteur
- > Synthèse

MODULE 9 – PERMIS DE FEU EN CNPE

Durée : 3,5 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Citer les principes de la prévention du risque incendie.

Identifier les composantes du feu et ses moyens de propagation.

Identifier les moyens d'extinction.

Réaliser une analyse de risque lors des travaux par points chauds.

Rédiger un permis de feu.

Contrôler les points d'arrêt.

CONTENU

- > Introduction
- > Auto-positionnement
- > La combustion
- > Du feu à l'incendie
- > L'explosion

- > Les techniques d'extinction
- > Les moyens d'extinction
- > La détection incendie sur un CNPE
- > Organisation des secours en CNPE
- > La sectorisation incendie d'un CNPE
- > Les risques liés aux travaux par points chauds
- > La réglementation du permis de feu
- > Cycle et vie du permis de feu sur un CNPE
- > L'analyse de risque incendie
- > Les parades
- > Les points d'arrêt
- > La rédaction du permis de feu
- > Validation des Acquis Théoriques
- > Synthèse

MODULE 10 – ATMOSPHERES EXPLOSIVES NIVEAU 0

Durée : 3,5 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Acquérir les notions de base de l'ATEX.

Repérer dans son activité des actions pouvant engendrer un risque d'explosion.

Respecter les mesures mises en place concernant la prévention du risque d'explosion.

CONTENU

- > **Introduction**
La définition d'une ATEX (Atmosphère Explosive) - Mécanismes simplifiés de l'explosion de gaz et poussières - Exemple de produits concernés
- > **Obligations réglementaires**
La réglementation - La démarche ATEX dans l'entreprise - La signalétique - Le plan de zone - Le matériel concerné
- > **Exemple de mesures techniques et organisationnelles**
Pour empêcher la formation d'une ATEX - Pour éviter l'inflammation d'une ATEX - Pour atténuer les effets de l'explosion
- > **Evaluation et correction**
- > **Synthèse**

MODULE 11 – SENSIBILISATION SUR LE RISQUE AMIANTE

Durée : 3,5 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Reconnaitre la présence éventuelle d'amiante lors de son intervention et alerter l'encadrement de cette présence.

Appliquer les mesures de prévention spécifiques aux situations d'urgence.

Suivre la procédure lors d'une exposition accidentelle.

CONTENU

- > **L'amiante**
Caractéristiques et propriétés de l'amiante et ses effets sur la santé
- > **Les exigences de la réglementation**
Interdiction de l'amiante - Prévention du risque amiante
- > **L'identification de l'amiante**
Produits et dispositifs susceptibles de contenir de l'amiante - Méthodes de réduction d'émission de fibres d'amiante
- > **Les procédures spécifiques aux situations d'urgence**
Comment alerter l'encadrement de la présence éventuelle d'amiante - Conduite à tenir dans les situations d'urgence ou toutes situations anormales - Procédures à suivre lors d'une exposition accidentelle

MODULE 12 – RADIOPROTECTION NIVEAU 1 OPTION RN

Durée : 28 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Acquérir un comportement responsable en matière de RP et respecter les procédures et les consignes.
Identifier les risques et les parades spécifiques à la RP précisées dans l'Analyse des Risques d'un chantier.
Distinguer les risques radiologiques et les modes d'exposition rencontrés sur un site nucléaire.
Expliquer le principe ALARA et appliquer la démarche de propreté radiologique.
Appliquer les règles de base concernant les déchets et les effluents radioactifs.
Expliquer le contenu et l'intérêt des procédures d'intervention et des conduites à tenir en cas d'incident et accident lié à la RP.

CONTENU

THEORIE

- > Accueil et sens des règles
- > Risques et effets radiologiques sur un CNPE
- > Accéder et sortir de zone contrôlée
- > Travailler en zone contrôlée (Everest et standard)
- > Maîtrise des effets biologiques
- > Risques particuliers
- > Travaux dirigés
- > Validation des Acquis Théoriques
- > Synthèse

PRATIQUE

- > Accéder et sortir de ZC, y travailler
- > Préparation et réalisation d'une intervention en ZC sur chantier école
- > Validation des Acquis en Situation

MODULE 13 – BASES DE MATHEMATIQUES NIVEAU 1

Durée : 14 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Utiliser les méthodes mathématiques de base : addition, multiplication, division, réduction de fractions, carré et racines.
Transposer les bases de mathématiques à des utilisations spécifiques au métier.
Calculer des surfaces et volumes en relation avec les applications du métier.

CONTENU

- > Introduction
- > Arithmétique
 - Méthodes de multiplication et de division - Fractions - Facteurs et multiples
- > Unités de mesures SI et conversion
 - Rapport et proportions - Puissances
- > Géométrie
 - Notions sur les angles - Calculs de surfaces - Calculs de volumes
- > Synthèse

MODULE 14 – BASES DE LA MAINTENANCE INDUSTRIELLE

Durée : 14 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Décrire les différents types de maintenance.
Identifier les outils de la maintenance.
Identifier les principales fonctions mécaniques sur un équipement industriel.
Identifier des usures prématurées ou de dérèglages d'ordre mécanique.
Communiquer des informations pertinentes à un mécanicien de métier, en utilisant une terminologie appropriée.

MODULE 15 – BASES DE METROLOGIE

Durée : 7 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Décrire les principes du mesurage.

Distinguer les notions de : tolérance, précision, incertitude, étalonnage.

Décrire et expliquer le principe du Vernier.

Manipuler et expérimenter le mesurage à l'aide d'instruments de mesure courants : mètre et réglet, pied à coulisse, jauge de profondeur, micromètre extérieur et intérieur, comparateur.

CONTENU

- > **Introduction**
- > **Appréhender les concepts et les définitions de la métrologie**
Conformité, capabilité, incertitude, raccordement, étalon, référence, étalonnage, vérification, facteurs d'influence, exactitude, mesurage
- > **Définition de la fonction du responsable métrologie**
Appliquer les règles relatives au raccordement des dispositifs de surveillance et de mesure - L'organisation de la métrologie - Les règles relatives au raccordement des dispositifs de surveillance et de mesure aux étalons nationaux et internationaux
- > **Décrypter les exigences normatives de la métrologie**
Les apports des normes - La place de la maîtrise des dispositifs de surveillance et de mesure dans l'approche processus - La logique du choix d'un dispositif de surveillance et de mesure à partir des exigences client
- > **Analyser les différentes composantes d'un processus de mesure et le représenter**
Diagramme d'Ishikawa
- > **Différencier les notions d'erreur et d'incertitude**
Les sources d'incertitude - Les bases de l'approche et l'expression d'un résultat de mesure
- > **Choisir entre un étalonnage et une vérification**
La méthode comparée étalonnage / vérification - Un outil d'aide à la décision : le logigramme - Procédures d'étalonnage et fiches de vie
- > **Le certificat d'étalonnage et le contrat de vérification**
Interprétation et utilisation des données
- > **Validation des acquis de formation**
- > **Synthèse**

MODULE 16 – SECURITE AUX TECHNIQUES DE JOINTAGE

Durée : 7 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Réaliser une intervention de jointage en assurant la sécurité des personnes, la traçabilité des opérations réalisées et en préservant l'environnement.

Adapter le comportement des intervenants face aux risques liés aux travaux sur les brides.

CONTENU

- > **Introduction au jointage**
Définition d'un jointage - Causes d'un mauvais jointage et incidences
- > **Les documents de travail**
Le plan de prévention - L'autorisation de travail
- > **Le matériel de jointage**
Les brides - Les joints - La boulonnerie, les tiges filetées - L'outillage - Les platines, les diaphragmes
- > **Les différentes phases du jointage**
Les phases préparatoires à l'opération de jointage (La consignation, Les documents de travail, L'identification de la bride) - La dépose (Les règles de sécurité vis-à-vis des intervenants, Le desserrage des boulonneries et l'enlèvement, L'enlèvement du joint, Les tiges des caractéristiques des tuyauteries et leur normalisation) - La phase de préparation à la pose du joint (Nettoyage et contrôle des portées des brides, Préparation des tiges et contrôles, Identification du joint) - La pose et le serrage de la bride (Règle de mise en place du joint, Méthode de serrage et contrôle du serrage, Etiquetage en fin de montage)
- > **Travaux pratiques**
Démonstration de pose et dépose de joints sur maquette
- > **Synthèse**

MODULE 17 – CULTURE DE BASE EN MECANIQUE GENERALE

Durée : 21 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Acquérir les connaissances de bases du dessin industriel.
Acquérir et utiliser le vocabulaire technique de base.
Interpréter la cotation dimensionnelle et ses tolérances.
Interpréter la cotation géométrique et ses tolérances.
Interpréter une tolérance d'état de surface et estimer un état de surface.
Traduire une cotation d'ajustement.
Etablir une chaîne de cotes.
Citer et décrire les différents types d'assemblage.
Appréhender la métrologie et les paramètres mesurables (en mécanique de base).
Distinguer et utiliser les appareils de mesure les plus courants.
Distinguer et expliquer la tolérance, l'incertitude et l'étalonnage.

CONTENU

- > **Introduction**
- > **Présentations**
- > **Dessin industriel**
 - Présentation des dessins : les formats, le cartouche, la nomenclature, l'échelle
 - Les vues : la représentation orthographique (vues de face, de droite, de dessus, etc.), les perspectives, les vues 3D
 - Les sections et coupes : les sections (sorties, rabattues), les coupes (coupes, demi-coupe, couple à plans sécants, coupes à plans parallèles, coupes locales)
 - Les formes techniques : vocabulaire des formes techniques
 - Les schémas mécaniques
- > **Base de la cotation fonctionnelle**
 - La cotation dimensionnelle
 - La cotation géométrique : tolérances de forme, tolérances d'orientation, tolérances de position, tolérances de battement, Les états de surface
- > **Assemblage mécanique / ajustement**
 - Les ajustements
 - La chaîne de cotes
 - Vissage, Freinage
 - Soudage
 - Rivetage, sertissage
 - Collage
 - Clipsage, goupillage, anneaux élastiques
 - Clavetage
 - L'assemblage boulonné étanche
 - Les accouplements
 - Les paliers lisses et à roulements
- > **Métrologie**
 - Le mesurage : longueur, température, pression, couple, temps, masse
 - Les instruments de mesure
 - La tolérance
 - L'incertitude
 - L'étalonnage
- > **Validation des Acquis Théoriques**
- > **Synthèse**

MODULE 18 – MECANIQUE DE PREMIER NIVEAU

Durée : 28 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Identifier les principales fonctions mécaniques sur un équipement industriel.

Identifier des usures prématurées ou de dérèglages d'ordre mécanique.

Communiquer des informations pertinentes à un mécanicien de métier, en utilisant une terminologie appropriée.

Réaliser des interventions autorisées et encadrées (changement de courroies, changements de palier, amélioration de guidage, montage simple de roulements, graissage, ...) en toute sécurité.

CONTENU

- > **Introduction**
- > **Principes généraux du dessin industriel et technologie de construction**
 - Base de dessin industriel,
 - Projections orthogonales normalisation
 - Coupe et section
- > **Éléments de construction ou de machines**
 - Les éléments d'assemblage et de fixation : filetages, vis de fixation, écrous, boulons et goujons, rondelles d'appui, goupilles, ...
 - Les systèmes de liaison : les arbres/moyeux, clavette longitudinale, transversale, cannelure, dentelure, les articulations sphériques, élastiques, cardans, les paliers lisses, coussinets, les roulements (règles usuelles)
 - Les liaisons élastiques, les ressorts
 - Les éléments de transmission : Les engrenages, les accouplements, les chaînes, les courroies et poulies
 - La lubrification et le système de graissage
- > **Règles de sécurité et d'organisation d'intervention**
 - Analyses des risques (sur les éléments démontés, et l'environnement de travail)
 - Principe d'étude sur plan d'un ensemble mécanique en vue d'une intervention de maintenance : Liaisons entre pièces, Pièces en mouvement, les pièces fixes, Etanchéités dynamiques et statiques, Outils de démontage
 - Extracteurs, les points de chauffe lors d'un démontage : Outils de mesure ou de contrôle sur des organes mécanique (jeux, portées, ...), Pied à coulisse, les jauges de profondeur, Comparateur, le micromètre
 - Outils de montage : Chauffes roulements, Montages par presse
 - Choix des lubrifiants
 - Mauvais montages
 - Pièces non adaptées à l'utilisation
- > **Synthèse**

MODULE 19 – MAINTENANCE EN ROBINETTERIE NIVEAU 1

Durée : 35 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Identifier les différents types de matériels de robinetterie à travers une classification.

Décrire et expliquer le fonctionnement des différents types de robinetterie.

Appliquer les bases de la mécanique en vue d'un démontage et remontage.

Identifier les éléments d'étanchéité défectueux.

CONTENU

- > **Introduction**
- > **Les bases de la mécanique des fluides**
 - Débit, pression, température, viscosité des fluides
 - Relation débit/pression - Notions de perte de charge
- > **La métrologie liée à la robinetterie**
 - Les instruments de métrologie (pied à coulisse, jauge de profondeur, ...)
 - Applications et mesures sur des éléments de robinetterie
- > **Rappels de mécanique associés à la robinetterie**
 - La technologie (les aciers, les liaisons, ...)
 - Les guidages, les ajustements, ...
 - Les éléments permettant de réaliser une étanchéité

- > **La technologie de la robinetterie**
 - Les différents types de robinets (robinet vanne, à pointeau, à piston, à soupape, ...)
 - La symbolisation
 - Les caractéristiques associées à la robinetterie (pression, débit, température, cavitation, ...)
 - Les compensateurs, les purgeurs, les clapets, les soupapes
 - Les différents types d'étanchéité et les entretiens associés : Le presse étoupe (démontage, les contrôles associés, les règles de montage, Les différents types de tresses et leur mise en place, Les différents types de joints (joint torique, spiralé, ...))
- > **Lecture de plan mécanique associé à la robinetterie**
 - Identification des différents éléments représentés sur un plan
 - Identification des parties fixes et tournantes
 - Les éléments d'étanchéité
 - Lecture et interprétation des nomenclatures des éléments d'assemblages
- > **Applications pratiques sur des éléments de robinetterie en atelier**
- > **Synthèse**

MODULE 20 – INTERVENTIONS SUR ASSEMBLAGES BOULONNES POUR LES ENTREPRISES INTERNVANT EN CNPE

Durée : 32 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Identifier les prescriptions liées à l'acte technique de serrage des assemblages boulonnés.
Contrôler la conformité des pièces constituant un assemblage boulonné.
Réaliser un assemblage boulonné conforme.
Distinguer les différentes méthodes de serrage.
Réaliser un montage conforme des DI simple, multiple et KD.
Identifier l'impact d'un sens de montage erroné d'un KD ou DI.
Calculer un couple de serrage avec l'outil de calcul en vigueur à la DPN.
Retrouver les moyens d'autoformation mis à disposition (e-campus, outils innovants).

CONTENU

- > **Accueil**
- > **Définition d'un assemblage**
- > **Rappels théoriques**
- > **Historique & enjeux du parc**
- > **Notions de pression**
- > **Les brides**
- > **Les joints**
- > **La boulonnerie**
- > **Freinage et conformité**
- > **Intervention sur un assemblage boulonné**
- > **Les KD-DI**
- > **La DP 122**
- > **La lubrification**
- > **Exercices Pratiques**
- > **Synthèse**
- > **Evaluation**

MODULE 21 – FREINAGE DE LA VISSERIEE DES MATERIELS QUALIFIES AUX CONDITIONS ACCIDENTELLES

Durée : 7 heures

OBJECTIFS PEDAGOGIQUES

Détecter les éventuels écarts visibles sur le matériel, y compris en dehors de son intervention : mauvais freinage (ou absence de freinage) de la boulonnerie.
Remettre en conformité les liaisons avec un freinage adéquat tel que spécifié dans les procédures et/ou le plan du matériel.
Respecter les exigences et prescriptions destinées à garantir la Pérennité de la qualification aux conditions accidentelles (MQCA) des matériels installés sur les tranches REP.

CONTENU

- > **Introduction**
- > **Les objectifs de la formation**
 - Partie théorique
 - Partie pratique
- > **L'historique, les documents prescriptifs associés, les enjeux du parc**
 - L'historique : les évènements observés
 - Les documents prescriptifs : Affaire parc « AP15-01-DP », DP 255 : Freinage de la visserie des robinets K1 – K2 – K3, DP 331 : Freinage de la visserie des matériels MQCA, RPMQ : Recueil des Prescriptions pour le Maintien de la Qualification
 - Détail des contrôles attendus (annexe 4 de la DP 331)
 - Contexte et enjeux pour le parc nucléaire
- > **Qualification du matériel**
 - Pourquoi le matériel est-il qualifié ?
 - Avec quel référentiel ?
- > **Freinage et conformité**
 - Types de freinage
 - Types de freinages prohibés
 - Montages conformes
 - Montages non conformes
 - Notion de freinage conforme, non conforme, conforme non nominal au sens de la DP 331
 - Quelle réaction en cas de doute, d'incohérence ou de procédure inadaptée
- > **Mise en situation sur maquette**
- > **Evaluation**
- > **Synthèse**

MODALITÉS

Durée : 298 heures.

Prix : nous consulter.