



fives



CATALOGUE DE FORMATION

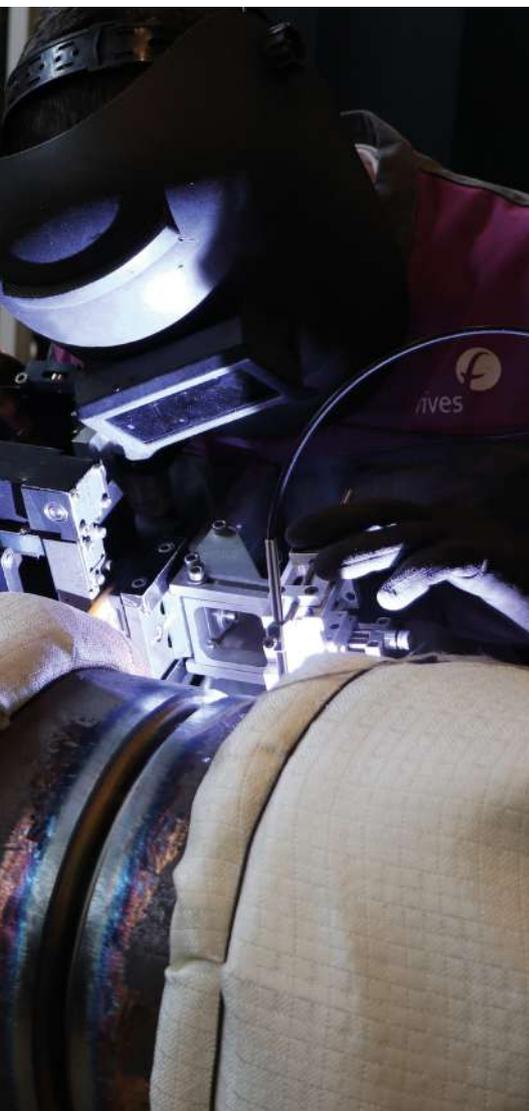


Académie Fives Nordon,
partenaire des entreprises industrielles

CATALOGUE DE FORMATION

Académie Fives Nordon,
partenaire des entreprises industrielles

SOMMAIRE



Préambule	
— Fives Nordon et son Académie de formation	4
— L'activité de l'Académie Fives Nordon	5
— Notre école de soudure et notre école de tuyauterie	6
— Nos belles réussites, chiffres clés et contacts	7
— Charte de la diversité	8

Pôle de formation Tuyauterie

— Lecture de plans et trigonométrie	10
— Assemblages soudés et désocettage	11
— Prise de cotes	12
— Cintrage à froid	13
— Réalisation d'assemblages boulonnés en CNPE - <i>Initiale</i>	14
— Réalisation d'assemblages boulonnés en CNPE - <i>Recyclage</i>	15
— Réalisation d'assemblages boulonnés niveau 1	16

Pôle de formation Soudage

MODULES THÉORIQUES :

— Notions de base en soudage	18
— Métallurgie appliquée au soudage	19
— Choix et Lecture d'un DMOS	20
— Lecture d'un DMOS	21
— Lecture d'une QS	22

MODULES PRATIQUES :

🕒 Soudage Manuel	
— Découverte du soudage (TIG, EE, semi-automatique)	23
— Soudage TIG 141 - 142	24
— Soudage Electrode Enrobée 111	25
🕒 Soudage Semi-automatisé	
— Soudage MIG 131 - 132 - 133 / MAG 135 - 136 - 138	26
🕒 Soudage Mécanisé	
— Soudage TIG Orbital tête fermées	27
— Soudage TIG mécanisé têtes ouvertes / sur potence	28
— Soudage sous flux (arc submergé)	29
— Présentation des Parcours d'habilitations soudeurs	30
— Assurance qualité soudage	31
— Théorie du soudage des aciers duplex et super duplex	32
— 311 - Soudage duplex et super duplex	33
— 411 - Soudage bout à bout de fines épaisseurs inox	34
— 412 - Soudage avec dispersions thermiques	35
— 421 - Soudage des passes de pénétration aux conditions limites d'accostage	36
— 423 - Réparation débouchante en paroi interne de soudure	37
— 414 - Soudage des joints d'étanchéité Lèvres Corps Chapeau (LCC) et Sarlins	38
— 415 - Soudage avec EMK35Cr (fil enrichi en chrome) en TIG	39
— 425 - Bossage posé percé	40
— 424 - Réalisation de passes de pénétration et soutien en TIG sur chanfreins en U ou en J	41
— IX - Soudures tuyauteries CSP contrôlées en production par RT+UT	42
— 51 - Gène opératoire	43
— 52 - Soudage à la glace	44
— 53 - Situation stressante	45

Pôle de formation Maintenance Nucléaire

— Les fondamentaux aux contrôles d'ancrages en CNPE - Initiale	47
— Les fondamentaux aux contrôles d'ancrages en CNPE - Recyclage	48
— Les fondamentaux aux contrôles de supportages en CNPE - Initiale	49
— Les fondamentaux aux contrôles de supportages en CNPE - Recyclage	50
— Les fondamentaux aux contrôles de DAB en CNPE	51
— Contrôle technique en CNPE	52

Pôle de formation Contrôles Non Destructifs (CND)

— Découverte du CND radio et vérification des PV	54
— Sensibilisation au contrôle visuel et dimensionnel des soudures	55

Pôle de formation Essais / Epreuves

— Réalisation des épreuves hydrauliques	57
---	----

Pôle de formation Traitements Thermiques

— Traitements thermiques (hors four) - théorie	59
— Traitements thermiques (hors four) - pratique	60

Pôle de formation Q3SE

— Fumées de soudage	62
— Les bases de la sûreté nucléaire	63
— Lutte contre les irrégularités (CFSI)	64
— Maîtrise du dossier de réalisation de travaux (DRT)	65
— Maîtrise du risque FME	66
— Pratiques de fiabilisation des interventions (PFI)	67
— Sûreté Nucléaire et Management de la Qualité	68

Pôle de formation Normatif et Réglementaire

— Découverte du code RCC-M	70
----------------------------------	----

Pôle de formation Ingénierie

🕒 Les calculs

— Introduction au métier de calculateur et aux référentiels normatifs	72
— Initiation aux calculs de tuyauterie	73
— Initiation aux calculs d'épaisseurs	74
— Initiation aux calculs de flexibilité	75
— Initiation aux calculs de supports avec Beamstress	76
— Initiation aux calculs de brides	77

🕒 La conception

— Schémas de tuyauterie	78
— Lecture de plans de tuyauterie	79
— Installation générale de tuyauterie	80

Tarifs 2025	81
-------------------	----

Informations pratiques

— Plan d'accès Académie Fives Nordon	82
— Restauration, hébergement et activités à proximité	82
— Accessibilité aux personnes en situation de handicap	83



FIVES NORDON, SPÉCIALISTE DE LA TUYAUTERIE INDUSTRIELLE DE HAUTE TECHNICITÉ DEPUIS 120 ANS

Fives Nordon est une référence dans la conception, la fabrication, le montage et la maintenance d'équipements et de réseaux de tuyauterie de haute technicité pour l'industrie nucléaire mais également pour l'industrie de l'énergie thermique, la métallurgie, l'automobile, l'industrie pharmaceutique, papetière, ou encore pour la défense.



Tronçons du circuit primaire de centrale nucléaire



JEAN-JACQUES DEPUYDT
Président de Fives Nordon

L'ACADÉMIE FIVES NORDON

L'exigence croissante des marchés et des métiers de l'industrie amènent à garantir un haut niveau de qualification des équipes.

Pour vous accompagner dans le maintien et la montée en compétences de vos collaborateurs, Fives Nordon déploie son Académie, **centre de formation continue certifié QUALIOP1**, qui repose sur un savoir-faire et une expertise technique reconnus dans les domaines de la **tuyauterie industrielle**, la métallurgie, le **soudage manuel et mécanisé**, les **contrôles destructifs et non destructifs**, les essais, les traitements, la qualité, la sécurité et la **sûreté**.

Nous nous attachons à placer l'Excellence, la Qualité, la Fiabilité et la Sûreté au cœur de nos formations afin de répondre aux enjeux industriels d'aujourd'hui et de demain.

Notre catalogue de formations conçues par nos experts métiers permet de développer les compétences de vos **soudeurs, tuyauteurs, intervenants en centrale**, préparateurs, monteurs, **opérateurs thermiques**, chargés d'affaires, chargé d'études, chefs d'équipe, chefs de chantier, **contrôleurs**, qualitatifs,...

NOS PARTENAIRES



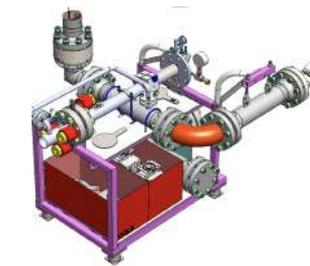
L'ACTIVITÉ DE L'ACADÉMIE FIVES NORDON



Ingénierie pédagogique et développement de modules de formation sur-mesure



Animation de formation (modules catalogue ou modules sur-mesure)



Conception de maquettes pédagogiques



Accompagnement terrain (conseil et expertise)

NOTRE PÉDAGOGIE

Nos formations allient une partie théorique, une **mise en situation réelle** autour de **cas pratiques en salle ou en atelier** ainsi que des partages d'expériences de **nos experts métiers**.

L'objectif est de vous garantir une formation opérationnelle, la plus proche de la réalité terrain possible.



Maquette Assemblages Boulonnés type BPDU

- ✔ Définition de votre besoin et de vos attentes
- ✔ Construction d'un parcours de formation sur-mesure avec nos experts métiers (basé sur notre catalogue existant ou sur des modules développés sur-mesure): définition du contenu, adaptation aux profils et niveaux initiaux de vos équipes, hybridation des modalités pédagogiques (présentiel, distanciel, e-learning)
- ✔ Animation de formation sur site client ou au sein de l'une des agences de Fives Nordon, évaluation de l'acquisition des connaissances, compte-rendu individuel
- ✔ Formation perfectionnement accompagnement de vos équipes sur le terrain (optionnel)



NOTRE PÔLE DE FORMATION SOUDAGE (NANCY, 54)



Notre pôle de formation soudage, composé de 8 boxes tout équipés à l'accueil des stagiaires, vous permet d'initier ou de performer vos équipes sur les procédés :

- ✔ TIG manuel 141 – 142 (une ou deux torches)
- ✔ Electrode enrobée 111
- ✔ MIG 131 – 132 – 133 /MAG 135 – 136 – 138
- ✔ TIG Orbital (automatique) – têtes fermées/ têtes ouvertes
- ✔ TIG automatique sur banc
- ✔ TIG automatique sur potence
- ✔ Soudage sous flux (arc submergé)



TIG manuel



Electrode enrobée



MIG / MAG / FF manuel



TIG Orbital tête ouverte



TIG Automatique sur Potence

Nous formons principalement sur l'acier carbone et aciers faiblement alliés, inoxydable, duplex, super duplex, ainsi que les alliages aluminium. Nous ajustons les parcours de formations en fonction du contexte, de l'objectif de la demande et des spécificités techniques souhaitées (procédé de soudage, type d'assemblage, nuance, épaisseur, diamètre, position) si celles-ci sont connues. Notre formateur et responsable du pôle de formation soudage se déplace sur la France entière.

NOTRE PÔLE DE FORMATION TUYAUTERIE (NANCY, 54)

Notre pôle de formation tuyauterie dispose de 5 boxes de travail tout équipés et vous permet d'initier ou de perfectionner vos équipes sur les compétences suivantes :

- ✔ la **lecture de plans isométriques et la trigonométrie** (calculs d'angles de cintrage, de portions de coudes, de pentes, de débits, traçage de coudes en tranches, de piquages, ...)
- ✔ la **réalisation d'assemblages soudés** (découpe, ébavurage, chanfreinage manuel ou mécanique, l'accostage, le pointage), **petit et gros diamètre**
- ✔ la **prise de cotes** (connexion à l'existant, réalisation de relevés, ...)
- ✔ le **cintrage à froid** (maîtrise des techniques de cintrages)
- ✔ l'**utilisation des outils** usuels du tuyauteur (meuleuse, scie, coupe-tube, cintreuse, rouleuse, ...)

Notre formateur et responsable du pôle de formation tuyauterie se déplace sur la France entière.



Rack pédagogique de tuyauterie



Formation Assemblages soudés gros diamètre

QUELQUES BELLES REUSSITES

Lauréat de l'appel à projet **France Relance** pour le renforcement des compétences de la **filière nucléaire** avec le projet **PASS NUCLEAIRE**



Financé par



Parcours de formation « **Sensibilisation Nucléaire** » dédié aux formateurs et enseignants intervenants sur des diplômés à coloration nucléaire



Visite immersive sur le CNPE de Cattenom

Ingénierie de modules de formations dans la **conception de tuyauterie** pour la Direction Ingénierie Programme Nouveau Nucléaire d'EDF



NOS INDICATEURS (CHIFFRES 2024)



881
stagiaires
formés



88%
de réussite
aux formations



90%
des stagiaires
satisfaits



10 000
Heures de
formation

VOS CONTACTS

Pour toute demande, prenez contact avec notre coordinatrice.

Notre nous engageons à vous répondre sous 72 heures et vous proposerons la date de début de formation la plus en adéquation avec votre besoin et votre organisation (le délai d'accès est généralement d'un mois).

L'Académie Fives Nordon vous accompagne également dans les modalités de financement possibles.



Marjorie CHARDIN

Coordinatrice
Académie Fives Nordon

+ 33 7 85 70 31 32
marjorie.chardin@fivesgroup.com



Benjamin CHALON

Directeur BU Technique Études
et Conseil

+ 33 6 87 80 38 70
benjamin.chalon@fivesgroup.com



NOTRE ENGAGEMENT EN FAVEUR DE LA DIVERSITÉ

Fives Nordon est engagé depuis plusieurs années dans une politique active de lutte contre les discriminations et de promotion de la diversité.

Ces engagements sont à la fois un acte citoyen et le reflet de ses valeurs d'entreprise. Depuis 2006, Fives Nordon est signataire de la Charte de la Diversité et s'engage, à ce titre, à favoriser le pluralisme et à rechercher la diversité.

Si vos collaborateurs sont en **situation de handicap** et leur accueil en formation nécessite des aménagements particuliers, **n'hésitez pas à nous contacter**.

Nous saurons mobiliser les ressources nécessaires pour les accompagner.



Recrutements
Code de conduite
Évolution professionnelle
Gestion des carrières
Équitable
Reconnaissance
Sensibilités
Égalité professionnelle
Diversité en entreprise
La charte diversité
Dialogue
Insertion
Représentants des personnels
Non-discrimination
Salariés étrangers
Origine
Collaborateurs
Mixité
Handicap
Ressources humaines
Égalité Femmes Hommes
Pluralisme



Pôle de formation
Tuyauterie

Lecture de plans et trigonométrie

 **Durée : 3 jours (24h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à lire des plans isométriques simples et complexes de tuyauterie, à tracer le développement d'un coude en tranches avec un nombre de tranches & rayon donné et le développement de piquages simples et complexes, à converser un plan isométrique en plan orthogonal & inversement et à appréhender les calculs trigonométriques.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Cas pratiques
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie et pratique en salle

PUBLIC CIBLE

- Tuyauteur
- Monteur
- Chaudronnier
- Chef d'atelier et d'équipe
- Toute personne ayant besoin d'acquérir des compétences sur la lecture de plans de tuyauterie et les calculs trigonométriques

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître et comprendre les informations d'un plan isométrique
- Connaître les principaux symboles isométriques utilisés
- Calculer les angles de cintrages et de portions de coudes
- Calculer et convertir des pentes
- Calculer les débits de tubes pour permettre la préfabrication de l'isométrique



Contenu

- **Lecture de plans Isométriques et Orthogonaux**
 - Définitions
 - Symboles isométriques (accessoires, supports, ...)
 - Informations sur les plans (cotes, coordonnées, pentes, élévations, ...)
- **Calculs de base et Trigonométriques**
 - Calculs de base (circonférence, périmètre, surface et volume)
 - Calculs des angles (cintrages et portions de coudes simples et compliqués)
 - Calculs et conversions de pentes (% en degrés et inversement)
 - Gestion des retraits de soudage et des accessoires
 - Calculs des débits pour la préfabrication, utilisation des MOS pour les accostages
- **Les accessoires et robinetterie**
 - Dimensionnel des tubes
 - Encombrements des accessoires
 - Calculs de débit
- **Traçage**
 - Coudes en tranches
 - Piquages simples et compliqués
- **Dessin**
 - Plans isométriques et Orthogonaux (Unifilaire et Bifilaire)

Assemblages soudés et desockettage

 **Durée : 3 jours (24h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à maîtriser la réalisation d'assemblages soudés au travers de la découpe, de l'ébavurage, du délardage, de l'accostage et du pointage.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pratique sur rack pédagogique
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Tuyauteur
- Chef d'atelier et d'équipe
- Toute personne ayant besoin d'acquérir des compétences sur les assemblages soudés et le desockettage

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique
- Évaluation pratique en cours de formation

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les documents essentiels pour la réalisation d'une tuyauterie en assemblage soudé
- Connaître et comprendre les informations d'un plan (principaux symboles utilisés, calcul d'angle, conversion de pente, calcul de cote ...)
- Connaître les bonnes pratiques en début et fin de poste pour mener à bien une activité
- Connaître les bonnes pratiques en cas de situation dangereuse
- Savoir stabiliser une pièce avant la coupe
- Connaître l'outillage nécessaire et adapté
- Savoir identifier un accostage correct ou incorrect



Contenu

- **Théorie : La découpe**
 - Outillages nécessaires et documents applicables
 - Ce qui doit être vérifié, respecté, évité
 - Bonnes et mauvaises pratiques
 - Exercices théoriques
- **Théorie : L'ébavurage, le chanfreinage et le délardage**
 - Outillages nécessaires et documents applicables
 - Ce qui doit être vérifié, respecté, évité
 - Bonnes et mauvaises pratiques
 - Exercices théoriques
- **Théorie : L'accostage**
 - Outillages nécessaires et documents applicables
 - Ce qui doit être vérifié, respecté, évité
 - Bonnes et mauvaises pratiques
 - Exercices théoriques
- **Théorie : Le pointage**
 - Outillages nécessaires et documents applicables
 - Ce qui doit être vérifié, respecté, évité
 - Bonnes et mauvaises pratiques
 - Exercices théoriques
- **Théorie : Le desockettage**
 - Techniques de desockettage et de l'arasage de la soudure
 - Procédure de ré-emboîtement
- **Pratique**
 - Réalisation de l'ensemble des activités selon un plan isométrique

Prise de cotes

 **Durée : 3 jours (24h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de comprendre, de réaliser et situer un tracé iso (faire des relevés et vérifier la faillibilité d'un tracé), de positionner des supports sur des lignes existantes ou des nouvelles lignes, de relever la cotation d'une tuyauterie existante avec ses composants.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pratique sur rack pédagogique
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Tuyauteur
- Chef d'atelier et d'équipe
- Toute personne ayant besoin d'acquérir des compétences sur la prise de cotes

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique
- Évaluation pratique en cours de formation

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les documents essentiels pour la réalisation d'une tuyauterie en assemblage soudé
- Connaître les repères principaux à prendre en compte pour une prise de cotes
- Connaître les bonnes pratiques en cas de situation dangereuse
- Connaître l'outillage nécessaire et adapté
- Connaître les méthodes pour vérifier la conformité d'une opération
- Savoir calculer une cote



Contenu

- **Théorie : Documents applicables**
 - Analyse de risque, document de suivi d'intervention, procédures, instructions techniques
- **Théorie : Lecture de plans**
 - Identifier les repères sur le plan
 - Identifier les repères sur le chantier
 - Représentation sur plan d'ensemble (repères des directions (X,Y,Z), repère topographique, élévation, position du support)
 - Symboles sur isométrique
 - Calcul de pentes
- **Théorie : Tracé de lignes**
 - Création de l'isométrique par le tuyauteur
 - Vues isométriques (changement de direction sur un ou plusieurs plans)
 - Tracé à l'aide du cube
 - Exercice de réalisation d'isométrique (cotations et informations dans l'isométrique)
- **Théorie : Calcul dimensionnels**
 - Pentes
 - Encombrement des coudes et cintres
 - Règles de trigonométrie
- **Théorie : Mesures d'altimétrie**
 - Outillages nécessaires (report d'élévation avec niveau à eau, laser, règle et niveau à bulle)
- **Théorie : Verticalité**
 - Vérification de la verticalité et calcul de l'angle de décalage avec un niveau à bulle
 - Vérification de la verticalité avec un fil à plomb
 - Calcul de l'angle de décalage avec un fil à plomb
 - Orientation, aplomb et équerrage des brides
- **Théorie : Mesures des X et Y**
 - Relevés dimensionnels sur tronçons
 - Tracé des génératrices sur tronçons préfabriqués
 - Relevés dimensionnels de l'existant
 - Relevés dimensionnels avec report
 - Report d'un tronçon existant au sol
- **Théorie : Conception**
 - Cheminement des tuyauteries
 - Changement de direction
 - Positionnement des supports

Cintrage à froid

 **Durée : 3 jours (24h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre les méthodes de cintrage à froid selon des plans 1D, 2D, 3D.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Cas pratiques
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Tuyauteur
- Chef d'atelier et d'équipe
- Toute personne ayant besoin d'acquérir des compétences sur le cintrage à froid

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique
- Évaluation pratique en cours de formation

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les documents essentiels pour la réalisation d'une tuyauterie en assemblage soudé
- Connaître les bonnes pratiques en cas de situation dangereuse
- Connaître les méthodes pour vérifier la conformité d'une opération
- Connaître les bonnes pratiques pour garantir un changement de direction entre 2 plans
- Savoir s'assurer de la bonne géométrie du tube à cintrer par apport à l'ISO
- Connaître les techniques pour fermer un cintre trop ouvert ou trop fermé
- Calculer les angles de cintrage de cintres



Contenu

- **Théorie : Documents applicables**
 - Analyse de risque, document de suivi d'intervention, procédures, instructions techniques
- **Théorie : Outils nécessaires**
 - Description des différents outils
 - Choix de la cintreuse en fonction des différentes informations sur iso et tube
 - Choix des formes, galets et des flasques
 - Identification des repères sur le chantier
 - Représentation sur plan d'ensemble (repères des directions, repère topographique, élévation, position du support)
 - Symbole sur isométrie
 - Calcul de pentes
- **Théorie : Mise en place de l'outillage**
 - Etat du sol
 - Montage des cintreuses
- **Théorie : Avant de cintrer**
 - Déterminer l'ordre de réalisation des cintres
 - Rappel de termes techniques pour un cintre
 - Positionnement du tube dans la cintreuse
 - Règles de trigonométrie
- **Théorie : Réalisation du premier cintre à 90°**
 - Cotes avant et après cintrage
 - Prise en compte de l'écart de côte avant et après cintrage
 - Prise en compte du retrait des cintres
- **Théorie : Cas de l'empilement de cintres**
 - Contrôler et suivre le cintrage en s'inspirant d'une baguette (métal d'apport) formée conforme au tracé à cintrer
 - Contrôler après chaque cintre: vérifier l'équerrage par rapport au tracé
 - Utilisation des flasques et galets
 - Encombrement minimum de 2 cintres consécutifs
 - Vérification et respect des dimensions et géométrie du tracé après chaque cintre
- **Théorie : Déports**
 - Cas du déport sans imposition d'angle
 - Cas du déport avec imposition d'angle
 - Trévière: double déports
- **Pratique**
 - Réalisation de l'ensemble des activités

Réalisation d'assemblages boulonnés en CNPE - *Initiale*

 **Durée : 4 jours (32h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet aux prestataires intervenant en CNPE d'acquérir les compétences pour la réalisation d'assemblages boulonnés en environnement nucléaire.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Cas pratique sur maquette type BPDU
- Chantier école
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique sur maquette type BPDU

PUBLIC CIBLE

- Agent de maintenance
- Mécanicien
- Chaudronnier
- Tuyauteur
- Toute personne intervenant sur les assemblages boulonnés en CNPE

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français
- Avoir des connaissances de base en tuyauterie

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique
- Observation et analyse durant les travaux pratiques sur maquette
- Contrôle de connaissances pratiques

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître l'environnement documentaire et réglementaire liés à l'opération de serrage
- Connaître les outils à utiliser pour réaliser un serrage et un desserrage
- Savoir vérifier l'état des composants d'un assemblage boulonné
- Savoir réagir en cas de non-conformité
- Savoir réaliser un assemblage boulonné conforme et contrôle la conformité des pièces le constituant
- Réaliser un montage conforme des DI simple, multiple et KD
- Calculer un couple de serrage



Contenu

— Théorie

- Historique, enjeux et REX
- Vocabulaire, joints, brides, boulonnerie, DI simple/ multiple et KD
- Théorie sur les composants de l'assemblage (brides, joints, boulonnerie, évolution de l'assemblage au cours du temps,...)
- Montage, démontage, base du serrage (sans calcul) (sécurité et technique)
- Méthodologie et procédure de serrage des joints (techniques de serrage à la clé dynamométrique, hydraulique, tensionneur, séquence de serrage et contrôle)
- Cas des cannes chauffantes
- Test d'évaluation des connaissances

— Travaux

- La sécurité et plan de prévention
- Etudes suite à TP des RNM assemblages boulonnés et assemblages sensibles
- Mise en œuvre sur maquettes équipées de TP de serrage
- Mise en œuvre sur maquettes équipées (de type BPDU) de TP de contrôle et identification de défauts
- Analyse d'un lot de joint
- Assemblages boulonnés sur brides « Raised face » et sur brides type RTJ
- Mesure de l'allongement d'une tige en fonction du couple exercé
- Test d'évaluation sur maquette : Mise en œuvre d'une action d'expertise, démontage, de calcul et remontage en situation d'immersion sur le chantier école assemblage boulonné

Référentiel de compétences EDF

La formation s'inscrit dans le cadre du référentiel de compétences « Assemblages boulonnés » pour les entreprises prestataires intervenant en CNPE, Réf: D4008.10.11.16-0392 - ind. 2

Réalisation d'assemblages boulonnés en CNPE - Recyclage

 **Durée : 1 jour (7h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet aux prestataires intervenant en CNPE sur des assemblages boulonnés d'avoir un rappel théorique, un partage de REX et un entraînement sur maquette afin de confirmer le maintien de la compétence.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Cas pratique sur maquette type BPDU
- Chantier école
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique sur maquette type BPDU

PUBLIC CIBLE

- Agent de maintenance
- Mécanicien
- Chaudronnier
- Tuyauteur
- Toute personne intervenant sur les assemblages boulonnés en CNPE

PRÉREQUIS

- Avoir suivi une formation initiale sur les assemblages boulonnés en CNPE respectant les modalités du référentiel de compétences EDF «Assemblages boulonnés» pour les entreprises prestataires intervenant en CNPE - Réf D4008.10.11.16-0392-ind.2

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Observation et analyse durant les travaux pratiques sur maquette
- Contrôle de connaissances pratiques

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Identifier les prescriptions liées à l'acte technique de serrage des assemblages boulonnés
- Contrôler la conformité des pièces constituant un assemblage boulonné
- Réaliser un montage conforme des DI simple, multiple et KD
- Réaliser un assemblage boulonné conforme



Contenu

- Introduction et test d'auto-positionnement
- Rappels et théorie sur les assemblages à brides
- Le montage et/ou le remplacement d'un joint
- La procédure de serrage des joints
- La documentation associée
- Les retours d'expérience
- Exercices pratiques sur maquette type BPDU et évaluation

Référentiel de compétences EDF

La formation s'inscrit dans le cadre du référentiel de compétences « Assemblages boulonnés » pour les entreprises prestataires intervenant en CNPE et du complément prescription Habilitation Assemblages boulonnés, D455023003822, EDF Juin 2023

Réalisation d'assemblages boulonnés niveau 1

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de définir et d'appliquer la méthodologie la plus adaptée aux opérations d'assemblages boulonnés à réaliser.

 **Durée : 1,5 jour (12h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois**

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Cas pratique sur maquette
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique sur maquette

PUBLIC CIBLE

- Toute personne intervenant sur les assemblages à brides

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français
- Avoir des connaissances de base en tuyauterie

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique
- Observation et analyse durant les travaux pratiques sur maquette
- Contrôle de connaissances pratiques

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation Réalisation d'assemblages boulonnés niveau 2



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Savoir identifier l'ordre de serrage des tiges
- Savoir vérifier l'état des composants d'un assemblage boulonné
- Maîtriser le matériel, les exigences de montage, de démontage et les techniques de serrage sur les assemblages boulonnés
- Réaliser une opération d'assemblage boulonné conformes aux exigences



Contenu

- **Historique**
- **Sensibilisation à l'importance de l'étanchéité**
- **Rappels et théorie sur les composants de l'assemblage**
 - Les notions et conversions DN/NPS, PN/Class
 - Les types de brides
 - Les types de joints
 - La boulonnerie
 - L'influence des efforts sur l'assemblage (presse d'assise, notion d'effet de fond)
 - L'influence de la température sur l'assemblage (évolution du serrage + notion de dilatation différentielles)
- **Montage et/ou remplacement d'un joint**
 - La sécurité et plan de prévention
 - Le démontage
 - Le contrôle et montage des différents éléments de l'assemblage
- **Méthodologie et procédure de serrage des joints**
 - Les différentes techniques de serrage
 - La dispersion en fonction des techniques
 - Le dispositif de contrôle du serrage
 - La séquence de serrage en fonction des techniques
 - La documentation
- **Travaux pratiques**



Pôle de formation
Soudage

Notions de base en soudage

Théorie du soudage

 **Durée : 0,5 jour (3h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'acquérir les principes de fonctionnement du soudage, de découvrir les différents procédés, d'appréhender les différentes techniques de contrôles et de connaître les aspects normatifs, réglementaires (QS, QMOS, DMOS) et sécurités de l'activité de soudage.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative
- Kit d'éprouvettes

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Procédés de soudage
- Choix d'un DMOS
- Lecture d'un DMOS
- Découverte du soudage



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les principes de base du soudage
- Connaître les procédés de soudage
- Connaître les Équipement de Protection Individuels (EPI) du soudeur
- Savoir ce qu'est un contrôle destructif et non destructif
- Savoir appréhender l'environnement normatif et réglementaire du soudage



Contenu

- **L'Arc électrique**
 - Généralités et principes de fonctionnement
 - Paramètres électriques
 - Sécurité
- **Procédés de soudage**
 - TIG - Electrodes Enrobées - MIG/MAG - Fil Fourré
 - Paramètres électriques
 - Inertage
- **Sécurité en soudage**
- **Contrôles non destructifs et destructifs**
- **Aspects normatifs du soudage**
 - Normes applicables
 - Qualifications des modes opératoires de soudage et Qualifications soudeurs
 - Coupons témoins

Métallurgie appliquée au soudage

Théorie du soudage

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de comprendre l'influence du soudage sur une structure en métal.

 **Durée : 0,5 jour (3h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative
- Kit d'éprouvettes

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Procédés de soudage
- Choix d'un DMOS
- Lecture d'un DMOS
- Découverte du soudage



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les propriétés métallurgiques des aciers
- Connaître les moyens de prévention contre l'apparition de défauts
- Connaître les spécificités de soudage des différents types de métaux



Contenu

— Métallurgie générale

- Définition
- Acier non et faiblement alliés
- Aciers inoxydables
- Aluminium
- Alliages spécifiques

— Métallurgie appliquée au soudage

- Soudage des aciers non et faiblement alliés
- Soudage des aciers inoxydables
- Soudage des aluminiums

— Définition et contraintes

— Défauts de soudage

Choix et Lecture d'un DMOS

Théorie du soudage

 **Durée** : 1 jour (7h)

 **Lieu** : Nancy ou site client

 **Tarif** : Voir grille tarifaire

 **Disponibilités et délais d'accès** :
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de choisir le DMOS adapté techniquement et réglementairement pour la réalisation d'un cahier de soudage.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie et pratique en salle

PUBLIC CIBLE

- Soudeur
- Ingénieur soudeur
- Préparateur
- Agent qualité
- Chef d'atelier / de chantier

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Procédés de soudage
- Découverte du soudage
- Notions de base en soudage
- Métallurgie appliquée au soudage



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les informations inscrites dans un DMOS
- D'associer un DMOS à une soudure dans le cadre d'une commande



Contenu

— Questionnement préliminaire

- A quelle installation a-t-on à faire ?
- De quel type d'équipement s'agit-il ?
- Quelle est l'utilité de la soudure ?
- Quelles règles sont à appliquer ?
- Matériaux, types d'assemblages et de joints

— Revue des exigences contractuelles et techniques

— Choix du DMOS

- Référentiel
- Assemblage
- Matériaux
- Dimensions

— Lecture du DMOS

- Procédés de soudage suivant EN ISO 4063
- Gaz de protection endroit et envers suivant EN ISO 14175
- Balayage
- Position de soudage suivant NF EN ISO 6947
- Méthode de préparation
- Méthode de nettoyage
- Support envers
- Electrode de tungstène
- Longueur fil sorti
- Accostage
- Métal d'apport
- Paramètres de soudage
- Traitement thermique

Lecture d'un DMOS

Théorie du soudage

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'appliquer ou de faire appliquer un Descriptif de Mode Opérateur de Soudage (DMOS).

 **Durée : 0,5 jour (3h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie et pratique en salle

PUBLIC CIBLE

- Soudeur
- Tuyauteur
- Chef d'équipe
- Chef d'atelier / de chantier

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Procédés de soudage
- Découverte du soudage
- Notions de base en soudage
- Métallurgie appliquée au soudage



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Lire et comprendre un Descriptif de Mode Opérateur de Soudage (DMOS)



Contenu

- Définition d'un DMOS
- Qualification d'un mode opératoire de soudage
- Liens entre le cahier de soudage et le DMOS
- Lecture du DMOS

Lecture d'une QS

Théorie du soudage



Durée : 2h



Lieu : Nancy ou site client



Tarif : Voir grille tarifaire



Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'être capable de lire et comprendre une qualification de soudeur (QS).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie et pratique en salle

PUBLIC CIBLE

- Soudeur
- Chef d'atelier / d'équipe
- Encadrant soudeur

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Procédés de soudage
- Découverte du soudage
- Notions de base en soudage
- Métallurgie appliquée au soudage



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Savoir lire et interpréter une qualification de soudeur (QS)



Contenu

— Définition d'une QS

— Épreuves de qualification

— Lecture d'une QS

- Numéro du certificat à reporter sur les documents de suivi soudage
- Code et /ou norme ou qualification
- Procédés de soudage pouvant être mis en œuvre par le soudeur
- Modes de transfert autorisés
- Types de produits pouvant être soudés
- Types de soudure autorisés
- Groupe de matériaux pouvant être soudés
- Groupe et types de métaux d'apports utilisables
- Dimensions des assemblages pouvant être soudés avec la qualification
- Positions couvertes par la qualification
- Configurations de mise en œuvre possibles
- ...

— Exigences complémentaires

Découverte du soudage

(TIG, Electrode Enrobée, MIG/MAG)

 **Durée : 3 jours (21h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de s'initier aux gestes techniques afin de découvrir ce qu'implique le soudage manuel et ses limites de mise en œuvre.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Parcours de formation sur un ou plusieurs procédés de soudage



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les différents procédés
- Connaître l'équipement spécifique du soudeur
- Comprendre les contraintes et l'environnement de l'activité soudage en situation
- Connaître les risques liés à l'activité
- Connaître les différents procédés
- Connaître l'équipement spécifique du soudeur
- Comprendre les contraintes et l'environnement de l'activité soudage en situation
- Réaliser une première soudure pour chaque procédé



Contenu

- **Sensibilisation sécurité**
 - Equipement de Protection Individuel et Collectif
 - Règles sécurité (risques liés à l'arc, à la chaleur, au courant électrique, fumées et gaz)
- **Découverte des équipements du soudeur**
 - Poste à souder
 - Affuteuse tungstène
 - Meuleuse
- **Théorie (TIG, EE, semi-automatique)**
 - Présentation du procédé
 - Influences des paramètres de soudage (intensité, tension, gaz, enrobé)
 - Domaine d'application
 - Installation
 - Types de défauts / Provenances / Contrôles
- **Entrainement pratique (TIG, EE, semi-automatique)**
 - Interprétation d'un DMOS
 - Utilisation de la plage de réglage du poste et du choix du métal d'apport recommandé par le DMOS.
 - Précautions spécifiques aux aciers inoxydables (Propreté, Préparation, Gaz envers)
 - Préparation des pièces
 - Soudage de tubes ou de tôles
 - Inspection visuelle

Soudage TIG 141 - 142

Soudage manuel

1 ou 2
torches

 **Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'initier ou de perfectionner le bénéficiaire en fonction de son niveau initial en soudage TIG.
La durée et les objectifs seront adaptés selon le profil.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel

LIVRABLES

- Attestation de formation
- Qualification de soudeur (en option)

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les spécificités du procédé TIG (ligne de gaz, affûtage de l'électrode réfractaire, ...) et mettre en œuvre les bonnes pratiques
- Réaliser la soudure selon le DMOS
- Acquérir ou perfectionner la gestuelle spécifique au procédé
- Comprendre l'influence des paramètres de soudage
- Connaître les risques de l'activité de soudage et appliquer les parades associées



Contenu

- **Sensibilisation sécurité**
 - Equipement de Protection Individuel et Collectif
 - Règles sécurité (risques liés à l'arc, à la chaleur, au courant électrique, fumées et gaz)
- **Théorie**
 - Métallurgie appliquée au soudage
 - Aspects normatifs du soudage (QMOS, DMOS, QS)
 - Contrôle visuel et type de défauts
- **Présentation du procédé de soudage**
 - Présentation du poste à souder
 - Influences des paramètres de soudage
 - Position de soudage
 - Maintenance préventive
- **Travaux pratiques**
 - Lecture et interprétation d'un DMOS
 - Préparation des pièces
 - Soudage d'éprouvettes (nombre d'éprouvettes et positions de soudage à définir selon le bilan de compétences initial réalisé par le formateur en début de stage)
- **Contrôle visuel et réparation**
- **Maintenance des équipements de soudage**
- **Passage de la qualification soudeur (en option)**

Soudage Electrode Enrobée 111

Soudage manuel

-  **Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)
-  **Lieu : Nancy ou site client**
-  **Tarif : Voir grille tarifaire**
-  **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'initier ou de perfectionner le bénéficiaire en fonction de son niveau initial en soudage électrode enrobée.
La durée et les objectifs seront adaptés selon le profil.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel

LIVRABLES

- Attestation de formation
- Qualification de soudeur (en option)

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les spécificités du procédé électrode enrobée (gestion des métaux d'apport, choix des polarités, enrobages des électrodes, ...)
- Réaliser une soudure selon un DMOS
- Acquérir ou perfectionner la gestuelle spécifique au procédé
- Comprendre l'influence des paramètres de soudage
- Connaître les risques de l'activité de soudage et appliquer les parades associées



Contenu

- **Sensibilisation sécurité**
 - Equipement de Protection Individuel et Collectif
 - Règles sécurité (risques liés à l'arc, à la chaleur, au courant électrique, fumées et gaz)
- **Théorie**
 - Métallurgie appliquée au soudage
 - Aspects normatifs du soudage (QMOS, DMOS, QS)
 - Contrôle visuel et type de défauts
- **Présentation du procédé de soudage**
 - Présentation du poste à souder
 - Influences des paramètres de soudage
 - Position de soudage
 - Maintenance préventive
- **Travaux pratiques**
 - Lecture et interprétation d'un DMOS
 - Préparation des pièces
 - Soudage d'éprouvettes (nombre d'éprouvettes et positions de soudage à définir selon le bilan de compétences initial réalisé par le formateur en début de stage)
- **Contrôle visuel et réparation**
- **Maintenance des équipements de soudage**
- **Passage de la qualification soudeur (en option)**

Soudage MIG 131 - 132 - 133 / MAG 135 - 136 - 138

Soudage manuel

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'initier ou de perfectionner le bénéficiaire en fonction de son niveau initial en soudage MIG ou MAG.
La durée et les objectifs seront adaptés selon le profil.

 **Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel

LIVRABLES

- Attestation de formation
- Qualification de soudeur (en option)

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les spécificités du procédé MIG ou MAG (choix du gaz, amenée du fil, sens de progression, mode de transfert, ...)
- Réaliser la soudure selon le DMOS
- Acquérir ou perfectionner la gestuelle spécifique au procédé
- Comprendre l'influence des paramètres de soudage
- Connaître les risques de l'activité de soudage et appliquer les parades associées



Contenu

- **Sensibilisation sécurité**
 - Equipement de Protection Individuel et Collectif
 - Règles sécurité (risques liés à l'arc, à la chaleur, au courant électrique, fumées et gaz)
- **Théorie**
 - Métallurgie appliquée au soudage
 - Aspects normatifs du soudage (QMOS, DMOS, QS)
 - Contrôle visuel et type de défauts
- **Présentation du procédé de soudage**
 - Présentation du poste à souder
 - Influences des paramètres de soudage
 - Position de soudage
 - Réglage de l'amenée du fil
 - Maintenance préventive
- **Travaux pratiques**
 - Lecture et interprétation d'un DMOS
 - Préparation des pièces
 - Soudage d'éprouvettes (nombre d'éprouvettes et positions de soudage à définir selon le bilan de compétences initial réalisé par le formateur en début de stage)
- **Contrôle visuel et réparation**
- **Maintenance des équipements de soudage**
- **Passage de la qualification soudeur (en option)**

Soudage TIG Orbital - têtes fermées

Soudage automatique

 **Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)

 **Lieu : Nancy**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'initier ou de perfectionner le bénéficiaire en fonction de son niveau initial à l'utilisation des installations de soudage TIG Orbital têtes fermées. La durée et les objectifs seront adaptés selon le profil.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Toute personne amenée à réaliser des soudures avec le procédé de soudage TIG Orbital

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel

LIVRABLES

- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les spécificités du procédé de soudage TIG Orbital
- Réaliser la soudure selon le DMOS
- Acquérir ou perfectionner la méthode spécifique à l'équipement de soudage
- Comprendre l'influence des paramètres de soudage



Contenu

- **Théorie**
 - Notion de base en soudage
 - Méthode de travail
 - Réglage mécanique
 - Préparation de l'assemblage à souder
- **Prise en main du générateur de soudage et des têtes de soudage**
 - Mise en route du générateur et mise en place des procédures de calibrage
 - Réalisation des opérations de maintenance quotidienne
 - Programmation sur générateur
 - Formation sur les différents paramètres de soudage et leur influence sur la soudure
 - Maintenance de 1^{er} niveau
 - Entretien du matériel de soudage
- **Travaux pratiques**
 - Soudage d'éprouvettes (nombre d'éprouvettes et positions de soudage à définir selon le bilan de compétences initial réalisé par le formateur en début de stage)
- **Contrôle visuel**

Soudage TIG mécanisé têtes ouvertes, sur potence

Soudage automatique

 **Durée : A partir de 20 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)

 **Lieu : Nancy**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'initier ou de perfectionner le bénéficiaire en fonction de son niveau initial à l'utilisation des installations de soudage TIG Orbital têtes ouvertes. La durée et les objectifs seront adaptés selon le profil.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Toute personne amenée à réaliser des soudures avec le procédé de soudage TIG Orbital

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel

LIVRABLES

- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les spécificités du procédé de soudage TIG Orbital
- Réaliser la soudure selon le DMOS
- Acquérir ou perfectionner la méthode spécifique à l'équipement de soudage
- Comprendre l'influence des paramètres de soudage



Contenu

- **Théorie**
 - Principe du soudage TIG orbital
 - Description du matériel et des paramètres de soudage
 - Influence des paramètres
 - Défauts et critères d'acceptation
- **Prise en main du générateur de soudage et des têtes de soudage**
 - Mise en route du générateur et mise en place des procédures de calibrage
 - Réalisation des opérations de maintenance quotidienne
 - Programmation sur générateur
 - Formation sur les différents paramètres de soudage et leur influence sur la soudure
 - Maintenance de 1^{er} niveau
 - Entretien du matériel
- **Travaux pratiques**
 - Spécifique au projet
- **Contrôle visuel**

Soudage sous flux (arc submergé)

Soudage automatique

 **Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)

 **Lieu : Nancy**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'initier ou de perfectionner le bénéficiaire en fonction de son niveau initial avec le procédé de soudage sous flux. La durée et les objectifs seront adaptés selon le profil.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Toute personne amenée à réaliser des soudures avec le procédé de soudage sous flux

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel

LIVRABLES

- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les spécificités du procédé de soudage sous flux
- Réaliser la soudure selon le DMOS
- Acquérir ou perfectionner la gestuelle spécifique au procédé
- Comprendre l'influence des paramètres de soudage



Contenu

— Théorie

- Principe du soudage sous flux
- Description du matériel et des paramètres de soudage
- Influence des paramètres
- Défauts et critères d'acceptation

— Travaux pratiques

- Réglage de la machine par rapport au DMOS
- Préparation et mise en place des pièces
- Réglage de la potence et mise en route de l'installation
- Soudage d'éprouvettes (nombre d'éprouvettes et positions de soudage à définir selon le bilan de compétences initial réalisé par le formateur en début de stage)

— Contrôle visuel et réparation

Parcours d'habilitations soudeurs

Dans le respect des exigences du CRT 91.C.122 Habilitations Soudeurs d'EDF

Les parcours de formation Habilitations Soudeurs ont pour objectif de renforcer les compétences des soudeurs qualifiés via le développement d'habilitations propres à des configurations et conditions de soudage très spécifiques pouvant être demandées par EDF. Ces parcours de formation répondent aux exigences du CRT 91.C.122 d'EDF.



COMPOSANTES DE L'HABILITATION

ASSURANCE QUALITÉ SOUDAGE

Formation permettant l'apport d'une culture sur les champs de la sûreté et de la qualité dans le cadre de la réalisation d'une opération de soudage.

Elle se compose de deux thèmes :

- ✓ Les exigences spécifiques au soudage du système de management qualité
- ✓ La sensibilisation sur le haut niveau d'exigence en regard de la sûreté

CONFIGURATION DE SOUDAGE

- ✓ **Standard** : configuration pour laquelle la qualification de soudeur est jugée suffisante pour valider l'aptitude du soudeur
- ✓ **A risque compacité** : configuration pour laquelle la qualité de la gestuelle du soudeur ou de l'opérateur est considérée comme fortement contributrice à la qualité finale de la soudure en termes de compacité.
- ✓ **A risque compacité et métallurgique** : configuration pour laquelle la qualité de la gestuelle du soudeur ou de l'opérateur est considérée comme fortement contributrice à la qualité finale de la soudure en termes de compacité et de propriété métallurgiques
- ✓ **Soudures de tuyauteries CSP contrôlées par RT + UT** : pour ces configurations, le fait que les coupons de qualifications soudeurs ne soient contrôlés que par radiographie est considéré insuffisant pour valider l'aptitude du soudeur.

CONTRAINTE D'ENVIRONNEMENT

- ✓ **Absence de contrainte d'environnement**
- ✓ **Gène opératoire** : entrave du geste habituel du soudeur ou limite de sa vision
- ✓ **Soudage à la glace** : utilisation d'un miroir pour avoir la vision de l'arc et du bain de fusion
- ✓ **Situation stressante** : port d'EPI gênants, soudage avec supervision de plusieurs inspecteurs, température élevée de la zone de travail, environnement radiologie

FORMATION THÉORIQUE

FORMATION PRATIQUE

FORMATION PRATIQUE





Assurance qualité soudage

Théorie du Soudage

 **Durée : 2h**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apporter une culture sur les champs de la sûreté et de la qualité, dans le cadre de la réalisation d'une opération de soudage.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Être soudeur qualifié

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Parcours d'habilitation soudeur

Renouvellement de
l'Assurance qualité
soudage: tous les 2 ans



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre l'organigramme avec les responsabilités associées
- Connaître, comprendre et remplir les Documents de Suivi Soudage
- Comprendre l'organisation et le rôle de la supervision / inspection
- Connaître et savoir utiliser les documents opérationnels liés au soudage
- Connaître la gestion des produits d'apport de soudage
- Comprendre la procédure d'habilitation soudeur
- Comprendre l'importance du niveau d'exigence au regard de la sûreté et du matériel



Contenu

— Exigences spécifiques au soudage du système de Management Qualité

- Organisation de la documentation de suivi du soudage
- Organisation et rôles du contrôle et de la surveillance/supervision
- Procédures ou document opérationnel soudage (instructions soudage)
- Gestion des produits d'apport
- Procédure d'habilitation soudeur

— Sensibilisation sur le haut niveau d'exigence au regard de la sûreté

- Présentation des matériels (et fonctions) et du caractère élevé du niveau de sûreté de ces matériels
- Éléments génériques sur l'importance du respect du mode opératoire de soudage
- Exigences associées à ces soudures
- Sécurité en soudage



Théorie du soudage des aciers duplex et super duplex

Théorie du Soudage

 **Durée : 2h**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'avoir les connaissances sur la particularité du soudage des aciers duplex et super duplex.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Être soudeur qualifié

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Parcours d'habilitation soudeur 311 Soudage duplex et super duplex



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre ce qu'est un acier duplex ou super duplex
- Comprendre l'influence du soudage sur la structure des aciers duplex et super duplex
- Identifier les défauts métallurgiques et les parades à mettre en œuvre
- Appliquer les bonnes pratiques pour le soudage des aciers duplex et super duplex



Contenu

- **Métallurgie appliquée au soudage**
 - Définition d'un acier inoxydable
 - Famille des aciers inoxydables
 - Soudage des aciers duplex et super duplex
- **Usinage des aciers duplex et super-duplex**
- **Soudage des aciers duplex et super duplex**
 - Procédés de soudage
 - Paramètres de soudage
 - Inertage



311 - Soudage duplex et super duplex

- Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu : Nancy**
- Tarif : Voir grille tarifaire**
- Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs au soudage des aciers duplex et super duplex qui présente une fluidité du bain plus faible et des paramètres de soudage plus contraignants pouvant générer des défauts types « manque de fusion » et « manque de pénétration ».

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1
- Avoir suivi le module « Théorie du soudage des aciers duplex et super duplex »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage
- Contrôle radio
- Contrôle par feritscope

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître et comprendre les problématiques métallurgiques des aciers duplex et super duplex
- Maîtriser la réalisation de soudures bout à bout en acier duplex et super duplex

Domaine d'application :
Soudage des aciers de nuance du groupe 10 selon la norme ISO 15608 avec un métal d'apport duplex et super duplex



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	2 soudures à réaliser mini 300mm
Type d'assemblage	Tube bout à bout
Nuance	Acier duplex et super duplex
Épaisseur	À définir
Diamètre	À définir
Procédé	TIG
Position	1 soudure PH + 1 soudure PC
Supervision soudage	Relevé des paramètres de soudage pour chaque passe mise en œuvre
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Ressuage final
	Radio
	Feritscope

Le soudeur devra réaliser un entraînement « juste à temps » avec une vérification des apports de chaleur à chaque reprise du soudage suite à une interruption.



411 - Soudage bout à bout de fines épaisseurs inox

- Durée : A partir de 5 jours** (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu : Nancy**
- Tarif : Voir grille tarifaire**
- Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs au phénomène de déformation et de retraits au niveau du cordon au fur et à mesure que le soudeur progresse.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel et dimensionnel

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser le soudage bout à bout en acier inoxydable de fine épaisseur (inférieur à 3,2mm diamètre supérieure à 180mm) avec le procédé TIG

Domaine d'application :
Soudures bout à bout de tube en acier inoxydable d'épaisseur max 3.2 mm et diamètre mini 180 mm



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 soudeur à réaliser
Type d'assemblage	Tube bout à bout
Nuance	Acier inoxydable austénitique
Épaisseur	2,77 mm
Diamètre	219,1 mm
Procédé	TIG
Position	HL045
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel



412 - Soudures avec dispersions thermiques différentes de part et d'autre de l'assemblage

- Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu : Nancy**
- Tarif : Voir grille tarifaire**
- Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs au soudage de robinets, pompes, piquages renforcés sur tuyauterie pour lesquels l'épaisseur de raccordement est différente.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage
- Contrôle radio ou US

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Expérimenter le soudage de ce type d'assemblage en amont de la fabrication afin de trouver une technique dans le but de maîtriser la réalisation de ce type d'assemblage

Domaine d'application :
Soudures bout à bout de tube



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 soudure à réaliser
Type d'assemblage	Bout à bout tôle
Nuance	Voir domaine de validité (acier carbone avec métal d'apport FM1 ou FM3 / acier inoxydable austénitique avec métal d'apport FME5 ou FM6)
Epaisseur	E1: 4 mm / E2: 12 mm
Longueur	Mini 300 mm
Procédé	TIG (pénétration et soutien) + TIG ou EE (passe de remplissage et finition)
Position	PC
Chanfrein	En V
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Ressuage final
	Radio



421 - Soudage des passes de pénétration aux conditions limites d'accostage

- Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu : Nancy**
- Tarif : Voir grille tarifaire**
- Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

L'ovalisation des tubes et les difficultés d'accostage au montage peuvent contraindre la mise en œuvre du soudage. La formation permet d'entraîner les soudeurs à maîtriser le soudage dans ces conditions de préparation « non optimales » (désaccostage).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressage
- Contrôle radio ou US

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser la réalisation en TIG de passes de pénétration de soudures bout à bout avec un désaccostage maxi potentiellement rencontré en production

Domaine d'application :
Soudures de pénétration bout à bout avec désaccostage supérieur à 0,5 mm au plafond et 1 mm dans les autres positions



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 soudure à réaliser
Type d'assemblage	Tube bout à bout
Nuance	Acier inoxydable austénitique avec métal d'apport FM5 ou FM6 Acier non allié avec métal d'apport FM1 ou FM3
Epaisseur	Dépend de la nuance
Longueur	Dépend de la nuance
Procédé	TIG (pénétration et soutien) indifférent pour le remplissage et la finition
Position	HL045
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Ressage final
	Radio ou ultrason



423 - Réparation débouchante en paroi interne de soudure

- Durée** : A partir de 5 jours (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu** : Nancy
- Tarif** : Voir grille tarifaire
- Disponibilités et délais d'accès** : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs à réparer leurs propres soudures. Les conditions découlant de l'élimination d'un défaut en racine conduisent à des conditions de mise en œuvre des réparations non optimales.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressage
- Contrôle radio ou US

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Être capable de réaliser une réparation débouchante (affouillement et soudage)

Domaine d'application :
Réparation débouchante en paroi interne (ou envers) de soudure



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	2 fouilles à réaliser sur soudure existante
Type d'assemblage	Tube bout à bout permettant le ressage interne
Nuance	Acier inoxydable austénitique avec métal d'apport FM5 ou FM6 Acier non allié avec métal d'apport FM1 ou FM3
Épaisseur	30 mm
Longueur	273,1 mm
Procédé	TIG (pénétration et soutien) indifférent pour le remplissage
Fouille	Débouchante dans une zone impliquant la racine sur au moins un bord
Position	Une fouille au plafond et une fouille en corniche
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Ressage final
	Radio ou ultrason



414 - Soudage des joints d'étanchéité Lèvres Corps Chapeau (LCC) et Sarlins

- Durée : A partir de 5 jours** (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu : Nancy**
- Tarif : Voir grille tarifaire**
- Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs afin de limiter autant que possible la fusion des bords de lèvres afin de préserver la durée de vie du robinet en cas de nécessité de démonter/remonter ce dernier.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser la réalisation des joints d'étanchéité Lèvres Corps Chapeau sans effondrement et surfusion des Lèvres

Domaine d'application :
Soudage des joints d'étanchéité Lèvres Corps Chapeau et Sarlins



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 assemblage
Type d'assemblage	2 disques plaqués
Nuance	Acier inoxydable austénitique avec métal d'apport FM5 ou FM6 Acier non allié avec métal d'apport FM1 ou FM3
Épaisseur	2,77 mm
Diamètre	48 mm
Procédé	TIG
Position	HL045
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Ressuage final



415 - Soudage avec EMK35Cr (fil enrichi en chrome) en TIG

- Durée : A partir de 5 jours** (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu : Nancy**
- Tarif : Voir grille tarifaire**
- Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs au soudage avec fil enrichi en chrome qui présente une maniabilité et une tenue du bain différente d'un fil non allié « classique ».

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le contexte d'utilisation du métal d'apport enrichi en chrome
- Maîtriser la réalisation d'une soudure bout à bout sur tube (passe de pénétration et passes de soutien) à l'aide du métal d'apport EMK35Cr

Domaine d'application :
Soudage avec métal d'apport EMK35Cr pour réalisation des passes de pénétration et soutien sur toute nuance d'acier



Contenu

Coupons d'habilitations		
Nombre d'assemblage	2 soudures à réaliser (PC et PH (tubes) / PE (tôles))	
Type d'assemblage	Tôle bout à bout	
Procédé	TIG	
Préchauffage	Avec ou sans	
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel	
	Ressuage final	
	Coupons sans préchauffage	Coupons avec préchauffage
Nuance	Acier non allié du groupe 1 suivant NF EN ISO 15608	Acier carbone P355NH (groupe 1.2 suivant NF EN ISO 15608)
Diamètre	tôle	273,1 mm
Longueur	600 mm	12,5 mm
Épaisseur	2,77 mm	12,5 mm
Position	1 soudure PE et 1 soudure PC	1 soudure PH et 1 soudure PC



425 - Bossage posé percé

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs au soudage des bossages posés et percés après soudage.

- Durée** : A partir de 5 jours (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu** : Nancy
- Tarif** : Voir grille tarifaire
- Disponibilités et délais d'accès** : Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie et pratique

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser la réalisation d'un assemblage de bossage posé percé

Domaine d'application :
Soudage d'un piquage posé percé type bossage



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	2 soudures
Support du bossage	Tôle d'épaisseur > 10mm
Nuance	Acier inoxydable austénitique avec métal d'apport FM5 ou FM6 Acier non allié avec métal d'apport FM1 ou FM3
Procédé	TIG
Position	1 soudure PH et 1 soudure PC
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Ressuage final



424 - Réalisation de passes de pénétration et soutien en TIG sur chanfreins en U ou en J

- Durée** : A partir de 5 jours (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu** : Nancy
- Tarif** : Voir grille tarifaire
- Disponibilités et délais d'accès** : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner les soudeurs à la réalisation des soudures avec chanfrein en J et en U afin de maîtriser le risque de manque de fusion en racine et dans l'arrondi de la tulipe, aspiration ou excès de pénétration.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser la réalisation des passes de pénétration et soutien en TIG sur chanfreins en U ou en J

Domaine d'application :
Soudures avec un chanfrein de type J ou U



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 soudure à réaliser
Support du bossage	Tube bout à bout
Nuance	Acier inoxydable austénitique avec métal d'apport FM5 ou FM6 Acier non allié avec métal d'apport FM1 ou FM3
Chanfrein	La préparation du chanfrein est à spécifier lors du passage de l'habilitation
Procédé	TIG (pénétration et soutien), indifférent pour le remplissage
Préchauffage	Avec ou sans
Position	PH
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Radio ou ultrason



IX - Soudures tuyauteries CSP contrôlées en production par RT + UT

Configuration de soudage

- Durée** : A partir de 5 jours (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu** : Nancy
- Tarif** : Voir grille tarifaire
- Disponibilités et délais d'accès** : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'évaluer l'aptitude du soudeur à réaliser les soudures du CSP contrôlées en ultrason.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ultrason

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser la réalisation de soudures bout à bout en acier contrôlées en radio et ultrason.

Domaine d'application :
Soudures de tuyauteries CSP contrôlées en production par radio et ultrason



Contenu

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 soudure à réaliser
Type d'assemblage	Tube bout à bout
Nuance	Acier carbone non allié
Procédé	TIG + EE
Position	PH
Contrôles non destructifs	Contrôle visuel et dimensionnel
	Ultrason

Il n'est pas nécessaire de réaliser un coupon d'habilitation spécifique mais il faudra fournir 2 preuves de soudures déclarées conformes en UT sur la base de critères CSP sur les 6 derniers mois; soudures de qualifications soudeurs, soudures de production ou coupon d'habilitation spécifique.



51 - Gène opératoire

Contrainte d'environnement

- Durée** : A partir de 5 jours (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu** : Nancy
- Tarif** : Voir grille tarifaire
- Disponibilités et délais d'accès** : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner un soudeur qualifié au soudage dans des conditions qui modifient son geste habituel (angle de torche, métal d'apport contraint, ...) ou entrave sa vision.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Modifier leurs postures habituelles en raison des difficultés d'accessibilité à la soudure
- Remplir sur 180° toute l'épaisseur de la soudure côté mur

Domaine d'application :
Soudures proches d'une paroi, d'un plancher ou d'équipements conduisant le soudeur à interrompre son geste habituel



Contenu

Le soudeur doit réaliser le coupon d'habilitation « 421-Réalisation de passes de pénétration aux conditions limites d'accostage » avec une configuration gène opératoire.

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 soudure à réaliser
Type d'assemblage	Tube bout à bout
Nuance	Suivant les domaines de validité pour le matériau d'apport de la NF EN ISO 9606-1
Épaisseur	Toutes les épaisseurs
Diamètre	Tous les diamètres
Procédé	TIG (pénétration et soutien) et indifférent (remplissage et finition)
Position	Toutes

Pour le dossier d'habilitation, il sera nécessaire de prendre une photo démontrant les distances assemblages/paroi et du soudeur en position faible accessibilité en cours de soudage.



52 - Soudage à la glace

Contrainte d'environnement

- Durée** : A partir de 5 jours (selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu** : Nancy
- Tarif** : Voir grille tarifaire
- Disponibilités et délais d'accès** : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner un soudeur qualifié au soudage avec une gêne opératoire imposant l'utilisation d'un miroir pour voir son bain de fusion. Cette formation permet d'acquérir un réflexe de type écriture inversée.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs avec QS TIG
- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM1 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM5
- Avoir suivi les modules « **Notions de base en soudage** » et « **Métallurgie appliquée au soudage** »

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser la réalisation du soudage « à la glace » sur des soudures bout à bout avec le procédé TIG

Domaine d'application :
Soudures proches d'une paroi, d'un plancher ou d'équipements conduisant le soudeur à utiliser un miroir pour réaliser une partie de la soudure



Contenu

Le soudeur doit réaliser le coupon d'habilitation « 51 – Gêne opératoire » avec l'aide d'un miroir pour la partie en faible accessibilité. Il devra s'entraîner à retrouver le réflexe de type « écriture inversée » dans la journée de réalisation de la soudure et si possible juste avant la soudure de production.

Coupons d'habilitations	
Nombre d'assemblage	1 soudure à réaliser
Type d'assemblage	Tube bout à bout
Nuance	Suivant les domaines de validité pour le matériau d'apport de la NF EN ISO 9606-1
Épaisseur	Toutes les épaisseurs
Diamètre	Tous les diamètres
Procédé	TIG (pénétration et soutien) et indifférent (remplissage et finition)
Position	Toutes

Pour le dossier d'habilitation, il sera nécessaire de prendre une photo démontrant les distances assemblages/paroi et du soudeur en position faible accessibilité en cours de soudage et avec l'utilisation d'un miroir.



53 - Situation stressante

Contrainte d'environnement

- Durée : A partir de 5 jours**
(selon le niveau initial du bénéficiaire)
- Lieu : Nancy**
- Tarif : Voir grille tarifaire**
- Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'entraîner un soudeur qualifié au soudage en situation stressante (situation à durée limitée ou avec EPI gênants) imposée par l'environnement radiologique ou une température élevée en zone de travail.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Soudeur qualifié

PRÉREQUIS

- Soudeurs qualifiés à minima en ISO 9606-1 141 T BW FM5 ou EN ISO 9606-1 141 T BW FM1

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique
- Contrôle visuel
- Contrôle ressuage
- Contrôle radio ou US

LIVRABLES

- Compte rendu d'évaluation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Maîtriser la réalisation du soudage en situation stressante

Domaine d'application :
Le coordinateur en soudage doit identifier les cas de situation stressante



Contenu

Le coordinateur en soudage devra définir les conditions de réalisation du coupon d'habilitation en fonction de la situation stressante identifiée en production. Ce coupon devra être réalisé au plus proche de l'intervention si impossibilité, un entraînement « juste à temps » représentatif devra être réalisé.

Pour le dossier d'habilitation, il sera nécessaire de prendre une photo démontrant les conditions de réalisation du coupon.



Pôle de formation
Maintenance Nucléaire



Les fondamentaux aux contrôles d'ancrages en CNPE - *Initiale*

Durée : 2 jours (15h)

Lieu : Nancy ou site client

Tarif : Voir grille tarifaire

Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet aux prestataires intervenant en CNPE d'acquérir les compétences pour la réalisation des contrôles d'ancrages et leur remise en conformité en lien avec les Programmes de Base de Maintenance Préventive des ancrages au génie civil (référentiel EDF).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices théoriques
- Cas pratique sur maquette
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique sur maquette pédagogique

PUBLIC CIBLE

- Intervenant
- Chargé d'affaires
- Préparateur
- Toute personne intervenant sur du contrôle d'ancrages en CNPE

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Observation et analyse durant les travaux pratique sur maquette
- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Identifier les ancrages et leur type sur un plan
- Identifier et comprendre le fonctionnement des différents types d'ancrages
- Identifier les contrôles à effectuer sur les différentes technologies d'ancrages
- Réaliser les principales opérations de remise en conformité des ancrages



Contenu

- **Les Programmes de Base de Maintenance Préventive Ancrages (PBMP)**
- **Les ancrages par chevilles métalliques**
 - Description
 - Les méthodes et opérations de contrôle
 - Les réparations
- **Les ancrages scellés**
 - Description
 - Les méthodes et opérations de contrôle
 - Les problématiques des chapes de finition
- **Les tirants précontraints**
 - Description
 - Les méthodes et opérations de contrôle (application de la PNM Cruas)
 - La reprise de tension des tirants précontraints
- **Travaux pratiques sur maquette**

Référentiel de compétences EDF

La formation s'inscrit dans le cadre du référentiel de compétences « Supportages - Ancrages » pour les entreprises prestataires intervenants en CNPE, Réf D4008.10.11.17.02.74 - ind. 0

Digital



Les fondamentaux aux contrôles d'ancrages en CNPE - Recyclage



Durée : 1h30



Lieu : À distance



Tarif : Voir grille tarifaire



**Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet au personnel site de connaître les points essentiels des règles de maintenance des tuyauteries et des ancrages en CNPE.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Module digital accessible sur plateforme LMS (contenu sonorisé)

PUBLIC CIBLE

- Toute personne intervenant sur le contrôle d'ancrages en CNPE et devant recycler sa formation Contrôle d'ancrages initiale

PRÉREQUIS

- Avoir suivi une formation initiale sur le contrôle d'ancrages en CNPE respectant les modalités du référentiel de compétences EDF « Supportages - Ancrages » pour les entreprises prestataires intervenant en CNPE - Réf D4008.10.11.17.02.74 - ind.0

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Identifier et comprendre le fonctionnement des différents types d'ancrages
- Identifier les contrôles à effectuer sur les différents types d'ancrages
- Réaliser les principales opérations de remise en conformité des ancrages
- Identifier les ancrages et leur type sur un plan



Contenu

- **Avant propos et généralités**
- **Les ancrages par cheville métallique**
 - Les différents types de chevilles en CNPE
 - Les opérations de contrôle
 - Les réparations
- **Les ancrages scellés**
 - Les différents ancrages scellés
 - Les opérations de contrôle
- **Les tirants précontraints**
 - Description
 - Les opérations de contrôle
 - La reprise de tension
- **Lecture de plan**
 - Plan de support et normalien
 - Isométriques



Les fondamentaux aux contrôles de supportages en CNPE - *Initiale*

Durée : 2 jours (15h)

Lieu : Nancy ou site client

Tarif : Voir grille tarifaire

Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet au personnel site de connaître les points essentiels des règles de maintenance des tuyauteries et supportage en CNPE afin d'optimiser la préparation, la surveillance et le suivi des contrôles

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices théoriques
- Cas pratique sur maquette
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique sur maquette pédagogique

PUBLIC CIBLE

- Intervenant
- Chargé d'affaires
- Préparateur
- Toute personne intervenant sur du contrôle de supportages en CNPE

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Observation et analyse durant les travaux pratique sur maquette
- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Citer les fonctions de supportage
- Identifier les différents types de support et leur fonctionnement
- Lire un plan ISO et un plan de support
- Repérer et identifier les éléments à contrôler sur une ligne
- Mettre en œuvre un contrôle (visuel, à distance, des points d'ancrage) sur la base des spécifications techniques



Contenu

- **Les moyens de supportage**
 - Le rôle de la tuyauterie et du support
 - Les différents types de supportage et leur fonctionnement (simples, variables, constants, moyens de blocage, dispositifs dynamiques)
 - Le fonctionnement des boites à ressorts
 - La lecture des plaques signalétiques
- **Les plans isométriques et supports**
 - Les fonctions des supports
 - Le principe d'un plan de support récent ou d'époque
- **Les principaux écarts et incidents**
- **Le contrôle d'intégrité et relevés**
 - Les étapes du contrôle de supportage (contrôle d'intégrité relevés de position)
 - Les zones à contrôler lors d'un contrôle d'intégrité
 - Les critères d'acceptabilité
 - L'impact d'une non-conformité sur le relevé de position
 - Les relevés de positions sur boîtes à ressorts
- **Les activités impactant le supportage**
- **Travaux pratiques sur maquette**

Référentiel de compétences EDF

La formation s'inscrit dans le cadre du référentiel de compétences « Supportages - Ancrages » pour les entreprises prestataires intervenants en CNPE,
Réf D4008.10.11.17.02.74 - ind. 0

Digital



Les fondamentaux aux contrôles de supportages en CNPE - Recyclage



Durée : 2h



Lieu : À distance



Tarif : Voir grille tarifaire



Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet au personnel site de connaître les points essentiels des règles de maintenance des tuyauteries et supportage en CNPE afin d'optimiser la préparation, la surveillance et le suivi des contrôles.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Module e-learning

PUBLIC CIBLE

- Intervenant
- Chargé d'affaires
- Préparateur
- Toute personne intervenant sur du contrôle de supportages en CNPE

PRÉREQUIS

- Avoir suivi une formation initiale sur le contrôle de supportages en CNPE respectant les modalités du référentiel de compétences EDF « Supportages
- Ancrages » pour les entreprises prestataires intervenant en CNPE - Réf D4008.10.11.17.02.74 - ind.0

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Contrôles de DAB en CNPE



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Citer les fonctions de supportage
- Identifier les différents types de support et leur fonctionnement
- Lire un plan ISO et un plan de support
- Repérer et identifier les éléments à contrôler sur une ligne
- Mettre en œuvre un contrôle (visuel, à distance, des points d'ancrage) sur la base des spécifications techniques



Contenu

- Les fonctions de supportage
- Les différents types de support et leur fonctionnement
- Lecture d'un plan ISO et d'un plan de support
- Repérage des éléments à contrôler sur une ligne
- Contrôle des points de supportages sur la base des spécifications techniques

Référentiel de compétences EDF

La formation s'inscrit dans le cadre du référentiel de compétences « Supportages - Ancrages » pour les entreprises prestataires intervenants en CNPE, Réf D4008.10.11.17.02.74 - ind. 0



Les fondamentaux aux contrôles de DAB en CNPE

Durée : 0,5 jour (3h30)

Lieu : Nancy ou site client

Tarif : Voir grille tarifaire

Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet aux prestataires intervenant en CNPE d'acquérir les compétences pour la réalisation des opérations de maintenance des dispositifs autobloquants des tuyauteries (DAB).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Démonstration sur maquette
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en salle

PUBLIC CIBLE

- Intervenant
- Chargé d'affaires
- Préparateur
- Toute personne intervenant sur du contrôle de DAB en CNPE

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Observation et analyse durant les travaux pratique sur maquette
- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le fonctionnement et l'utilisation des DAB en CNPE
- Savoir identifier les différents modèles de DAB
- Connaître les contrôles à réaliser sur les DAB selon le référentiel EDF
- Savoir reconnaître les non-conformités lors de contrôles visuels
- Connaître la méthodologie de remplacement d'un DAB



Contenu

- **Les DAB en CNPE**
 - Présentation et généralités
 - Les principes et conditions de fonctionnement (DAB hydrauliques et mécanique)
- **Le contrôle des DAB**
 - Les modes de défaillances potentiels
 - Les origines des défaillances
 - Les contrôles à effectuer
- **Les DAB Gros Composants**
 - Présentation et généralités
 - Les contrôles à effectuer

Référentiel de compétences EDF

La formation s'inscrit dans le cadre du référentiel de compétences « Supportages – Ancrages » pour les entreprises prestataires intervenants en CNPE, Réf D4008.10.11.17.02.74 - ind. 0 et s'appuie sur la « Doctrine de maintenance dispositifs autobloquants des tuyauteries », Réf D455032064002 - ind. 2

Contrôle technique en CNPE

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de rappeler les règles importantes en matière de contrôle technique en CNPE et d'évaluer le collaborateur.

 **Durée : 1 jour (7h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique en salle

PUBLIC CIBLE

- Contrôleur
- Tuyauteur habilité HN2
- Soudeur habilité HN2
- Chef d'équipe
- Chef de chantiers

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français
- Etre habilité HN2

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique
- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître l'importance du contrôle technique dans le cadre des opérations de maintenance en centrale nucléaire
- Connaître les règles essentielles à respecter lors de sa mise en œuvre et les responsabilités qui y sont liées
- Réaliser un contrôle technique



Contenu

- Qu'est-ce que le contrôle technique ?
- Pourquoi effectuer un contrôle technique ?
- Qui le réalise ?
- Quand doit-il être réalisé ?
- Comment le réalise-t-on ?
- Que faire en cas de contrôle technique non conforme ?
- Quelles sont les conséquences d'un contrôle technique défaillant



Pôle de formation
Contrôles Non Destructifs (CND)

Découverte du CND radio et vérification des PV

 **Durée : 1 jour (7h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'appréhender le CND Radio, de savoir lire et interpréter un PV, réaliser la supervision de tirs, d'adapter le volume du programme radio par rapport aux créneaux de tir et d'anticiper les besoins en termes de mise en œuvre du tir dès la préparation.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Négatoscope
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Agent qualité
- Préparateur
- Chargé d'affaires

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Relever les écarts sur les PV radio
- Découvrir ou mieux connaître cette technique CND



Contenu

- Rappel sur les CND et le principe de la radiographie
- Présentation du matériel
- Les différents types de prise de vues
- La notion de densité et la vérification du flou géométrique
- Le choix du type et de l'emplacement de l'indicateur de qualité d'image
- La constitution d'une cassette et les différents types de films
- Le nombre de vues et le recouvrement
- Le marquage du film, la demande du programme radio et la localisation des indications
- Présentation de la NEF EN ISO 6520-1
- Présentation des questionnaires de supervisions

Sensibilisation au contrôle visuel et dimensionnel des soudures

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de sensibiliser le bénéficiaire à la détection et l'identification des défauts liés à l'activité de soudage.

 **Durée : 1 jour (7h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois**

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Cas pratiques sur pièces
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie et pratique en salle

PUBLIC CIBLE

- Soudeur et Responsable soudage
- Tuyauteur
- Chef d'atelier et Chef d'équipe
- Contrôleur CND

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique
- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Détecter, identifier et qualifier un défaut sur un coupon
- Appréhender les critères d'acceptation
- Comprendre l'importance de savoir identifier un défaut et connaître son rôle
- Connaître les causes d'apparition d'un défaut



Contenu

- **La sensibilité de l'œil humain**
- **Les normes de référence sur la classification des défauts**
 - NF EN 6520 1 - NF EN ISO 17637 - EN 5817
- **Les différents groupes de défauts dans les joints soudés**
 - Plans
 - Volumiques
 - De forme
 - Défauts divers
- **Les différents groupes de défauts dans les joints soudés**
 - Schémas
 - Explications
 - Illustrations
- **La sensibilisation aux défauts de forme amorce de rupture**
 - Excès de pénétration
 - Désaccostage
 - Caniveaux
- **Lecture sur les appareils de contrôle de soudure et sur appareils à vernier**



Pôle de formation
Essais / Epreuves

Réalisation des épreuves hydrauliques - Théorie & Pratique

 **Durée : 2 jours (14h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à réaliser une épreuve hydraulique en sécurité.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Cas pratique sur maquette
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle
- Pratique sur maquette

PUBLIC CIBLE

- Toute personne ayant à réaliser une épreuve hydraulique, en atelier ou sur site

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Observation et analyse durant les travaux pratique sur maquette
- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître l'environnement documentaire d'une épreuve hydraulique
- Savoir vérifier les points techniques avant le démarrage d'une épreuve
- Connaître les équipements de protection individuel nécessaire à la réaliser d'une épreuve hydraulique
- Savoir appréhender les niveaux de criticité



Contenu

- **Sécurité**
 - Retour d'expérience d'accidents sur des épreuves hydrauliques dans nos métiers
- **La Réglementation d'hier et aujourd'hui**
 - Réglementation d'hier
 - Réglementation d'aujourd'hui (Directive européenne 2014/68/CE et arrêté du 20/11/2017)
 - Exemple de calcul de la pression d'épreuve sur les réglementations d'épreuves d'hier et d'aujourd'hui
 - Conséquence sur la réalisation de l'épreuve hydraulique
- **La réalisation des épreuves hydrauliques en sécurité**
 - Les dangers liés à 'activité (Eclatement, projections, nuisance sonore)
 - La documentation liée à l'activité (Fiche sécurité)
- **La fiche d'instruction d'épreuve**
 - Généralités & Conditions d'épreuve
 - Matériel d'épreuve lié à l'équipement sous pression (Fonds, brides, bouchons, presto fuites, etc.)
 - Epreuves hydrauliques sous presse
- **L'instruction technique**
 - Domaine d'application et règles générales
 - Préparation avant l'épreuve
 - Déroulement de l'épreuve
 - Enregistrements et remise en conformité après épreuve
- **Epreuves hydrauliques - exercices théoriques**
 - Compressibilité et comportement des fluides
 - Déformation élastique de l'équipement sous pression
 - Volumes engendrés par la compressibilité et la déformation
 - Le matériel : pompes, vannes et raccords, manomètres et capteurs, et autres matériels
 - L'Environnement ateliers ou chantiers (Choix de l'aire d'épreuve, Travail horaire décalé)
 - Schémas de montage
- **Pratique**
 - Cas pratique sur maquette
 - Mettre en œuvre une épreuve hydraulique en sécurité sur une maquette



Pôle de formation
Traitements Thermiques

Traitements thermiques (hors four) - Théorie

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de comprendre les mécanismes de traitements thermiques locaux (hors four).

 **Durée : 2 jours (14h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Inspecteur
- Technicien soudeur
- Thermicien
- Toute personne amenée à réaliser des traitements thermiques

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement
- Traitements thermiques (hors four) - Pratique



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les mécanismes des traitements thermiques et son influence sur les métaux
- Comprendre les différents traitements thermiques et les méthodes associées
- D'appréhender la théorie des traitements thermiques par induction ou par résistance (hors four) en atelier ou chantier sur tout type d'acier



Contenu

— Métallurgie

- Généralités sur les métaux et alliages
- Notions de cristallographie
- Conséquences de la température
- Mécanismes de la diffusion
- Diagramme binaire de phase

— Traitements thermiques

- But des traitements thermiques
- Type de traitements thermiques des aciers
- Atmosphères de traitements thermiques
- Cas des aciers inoxydables
- Traitements thermiques relatifs au soudage
- Cas du chauffage par induction
- Cas du cintrage par induction

Traitements thermiques (hors four) - Pratique

 **Durée : 2 jours (10h)**

 **Lieu : Nancy**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à réaliser un traitement thermique (hors four) en atelier ou en chantier.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Cas pratique en atelier

PUBLIC CIBLE

- Opérateur de traitements thermiques

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Être capable de réaliser des traitements thermiques (hors four) en atelier ou sur chantier sur tout type d'acier, selon l'instruction technique associée



Contenu

— **Lecture de l'Instruction technique Fives Nordon « Traitement thermique (hors four) »**

- Objet, domaine d'application, documents de référence
- Préchauffage/Postchauffage
- Traitement Thermique
- Réalisation
- Etalonnage

— **Simulation de traitement thermique**

- Par induction ou par résistance

— **Programmation sur machine de traitement thermique local**

- Programmation d'un cycle de traitement thermique complet (montée, pallier, refroidissement)

— **Simulation avec incidents en cours de traitement**

- Panne de thermocouple
- Panne de résistance
- Panne enregistreur
- A différents stades du traitement

— **Exploitation des résultats et réalisation des documents associés**

- PV de traitement thermique
- Courbe de traitement thermique



Pôle de formation Q3SE

Fumées de soudage



Durée : 2h



Lieu : Nancy ou site client



Tarif : Voir grille tarifaire



**Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de sensibiliser les participants sur les dangers créés par les fumées de soudage.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les risques liés aux fumées de soudage
- Connaître les moyens de protection des fumées de soudage



Contenu

- Introduction
- Dangers des fumées de soudage
- Mesures de prévention
- Conclusion

Digital



Les bases de la sûreté nucléaire



Durée : 1h30



Lieu : Nancy ou site client



Tarif : Voir grille tarifaire



Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de connaître les informations de base relatives à la sûreté nucléaire.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Module e-learning

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le fonctionnement et les risques d'une centrale nucléaire
- Comprendre et adopter une culture sûreté
- Comprendre l'importance des pratiques de fiabilisation au quotidien



Contenu

- Le fonctionnement d'une centrale nucléaire
- La sûreté nucléaire
- La culture sûreté
- Les pratiques de Fiabilisation des Interventions (PFI)



Lutte contre les irrégularités (CFSI)

Durée : 1h30

Lieu : Nancy ou site client

Tarif : Voir grille tarifaire

Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de connaître les règles pour lutter contre les irrégularités et le risque CFSI (Counterfeit, Fraudulent, and Suspect Items).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Prendre conscience du risque CFSI
- Connaître les bonnes règles et bonnes pratiques afin d'éviter le risque CFSI



Contenu

- Le contexte nucléaire
- La prévention et la fraude ou contrefaçon
- L'identification des facteurs de risques
- Les premières barrières sont culturelles et industrielles
- Le contexte entreprise
- La charte Ethique des Affaires
- Les risques
- Les règles sur la traçabilité documentaire
- La modification de documents
- La surveillance et Mesure et le droit d'alerte
- Le traitement et l'enregistrement



Maitrise du dossier de réalisation de travaux (DRT)

Durée : 3h

Lieu : Nancy ou site client

Tarif : Voir grille tarifaire

Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de comprendre l'importance de la traçabilité et d'acquérir les bonnes pratiques du remplissage d'un dossier de réalisation de travaux (DRT).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les différents documents composant un Dossier de Réalisation de Travaux (DRT)
- Comprendre l'importance de la traçabilité
- Savoir remplir un Document de Suivi de l'Intervention
- Comprendre sa responsabilité quand on signe un document
- Contrôler le remplissage des différents documents du DRT (DSI, FSS, PV, ...)



Contenu

- **Généralités**
- **Le Dossier de Réalisation de Travaux**
 - La Liste des documents applicables (LDA)
 - L'analyse de risques (ADR)
 - Le document de suivi de l'intervention (DSI)
 - Les procès-verbaux (PV)
 - L'organigramme
- **Le cycle de vie de la documentation**
 - Avant intervention
 - En cours de réalisation
 - Après l'intervention

Digital



Maitrise du risque FME



Durée : 0h45



Lieu : Nancy ou site client



Tarif : Voir grille tarifaire



**Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de comprendre les exigences d'EDF en matière de risque FME afin de garantir la sûreté des installations.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Module e-learning

PUBLIC CIBLE

- Toute personne intervenant en CNPE sur des activités à risque FME

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Test de connaissances « Risque FME » de la plateforme prévention PP58 d'EDF

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre les exigences d'EDF en matière de risque FME afin de garantir la sûreté des installations
- Se préparer au test de connaissance d'EDF pour pouvoir intervenir sur les activités à risque FME



Contenu

— Définition

- Risque FME
- Activité à risque FME
- Zone à risque FME
- Outils, outillages et accessoires sécurisés
- Risques des corps étrangers

— Faits marquants 2015 - 2017

— Demandes du référentiel FME

- Zone à risque FME matérialisée
- Zone à risque FME des piscines
- Accès et séjour en zone à risque FME

— Test de connaissances « Risque FME » de la plateforme prévention pp58 d'EDF

Catalogue • Risque FME

Risque FME



Cours



1 Leçon(s)



30 min



ELearning



Pratiques de fiabilisation des interventions (PFI)

Durée : 0,5 jour (4h)

Lieu : Nancy ou site client

Tarif : Voir grille tarifaire

Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à gérer ses ressources cognitives lors d'activités pour limiter les erreurs qui puissent impacter la sécurité, la qualité du produit ou la sûreté des installations.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Expliquer l'intérêt de la mise en œuvre des pratiques de fiabilisation dans des situations concrètes de travail
- Choisir les pratiques adaptées aux activités à réaliser et les mettre en œuvre



Contenu

- Histoire des pratiques de fiabilisation des interventions
- Prise de conscience (exercices collectifs)
- Situations sources d'erreurs
- Limiter les risques d'erreurs
- Les 6 pratiques de fiabilisation
 - Le pré job briefing
 - La minute d'arrêt
 - La communication sécurisée
 - L'autocontrôle
 - Le contrôle croisé
 - Le debriefing
- Mise en œuvre des PFI au quotidien



Sûreté Nucléaire et Management de la Qualité

- Durée** : 1 jour (7h)
- Lieu** : Nancy ou site client
- Tarif** : Voir grille tarifaire
- Disponibilités et délais d'accès** : Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de comprendre l'importance des exigences applicables déployées à travers un système de management pour garantir la sûreté nucléaire.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Pédagogie participative

MÉTHODOLOGIE

- Théorie en salle

PUBLIC CIBLE

- Tout public

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Accompagnement terrain
- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le fonctionnement d'un REP
- Distinguer les principes fondamentaux de la sûreté nucléaire en CNPE et les exigences afférentes
- Mettre en œuvre les règles de base de la culture de sûreté lors des interventions sur des EIPS
- Définir le niveau de responsabilité et d'engagement de chacun vis-à-vis de la sûreté nucléaire et de la protection des intérêts



Contenu

- **Fonctionnement d'un réacteur à eau pressurisée**
 - La fission et la réaction en chaîne Les rayonnements
- **Cadre réglementaire et exigences applicables - Sûreté nucléaire**
 - Définition
 - Les 4 niveaux de défense en profondeur Les 3 barrières physiques étanches Les 4 fonctions de sûreté
 - Les matériels EIP
 - Les principes de redondance, séparation physique et diversification
- **Gestion des écarts**
 - Le contrôle technique
 - La vérification et surveillance
 - L'évaluation de la conformité
- **Culture de sûreté**
- **Système de Management de la qualité**
 - Définition
 - Les responsabilités
 - Les risques de non-qualité et opportunités d'amélioration
 - La prise en compte du risque CFSI : définition, traçabilité, règles Fives Nordon, devoir d'alerte
 - L'évaluation du système



Pôle de formation
Normatif et Réglementaire

Découverte du code RCC-M

 **Durée : 1 jour (7h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de comprendre ce qu'est le code RCC-M et d'apprendre à l'utiliser dans le cadre de la réalisation d'équipements sous pression nucléaires.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Travaux pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Toute personne amenée à utiliser le code RCC-M

PRÉREQUIS

- Avoir un ordinateur portable à disposition durant la formation
- Avoir la dernière version du code RCC-M téléchargée sur son ordinateur

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

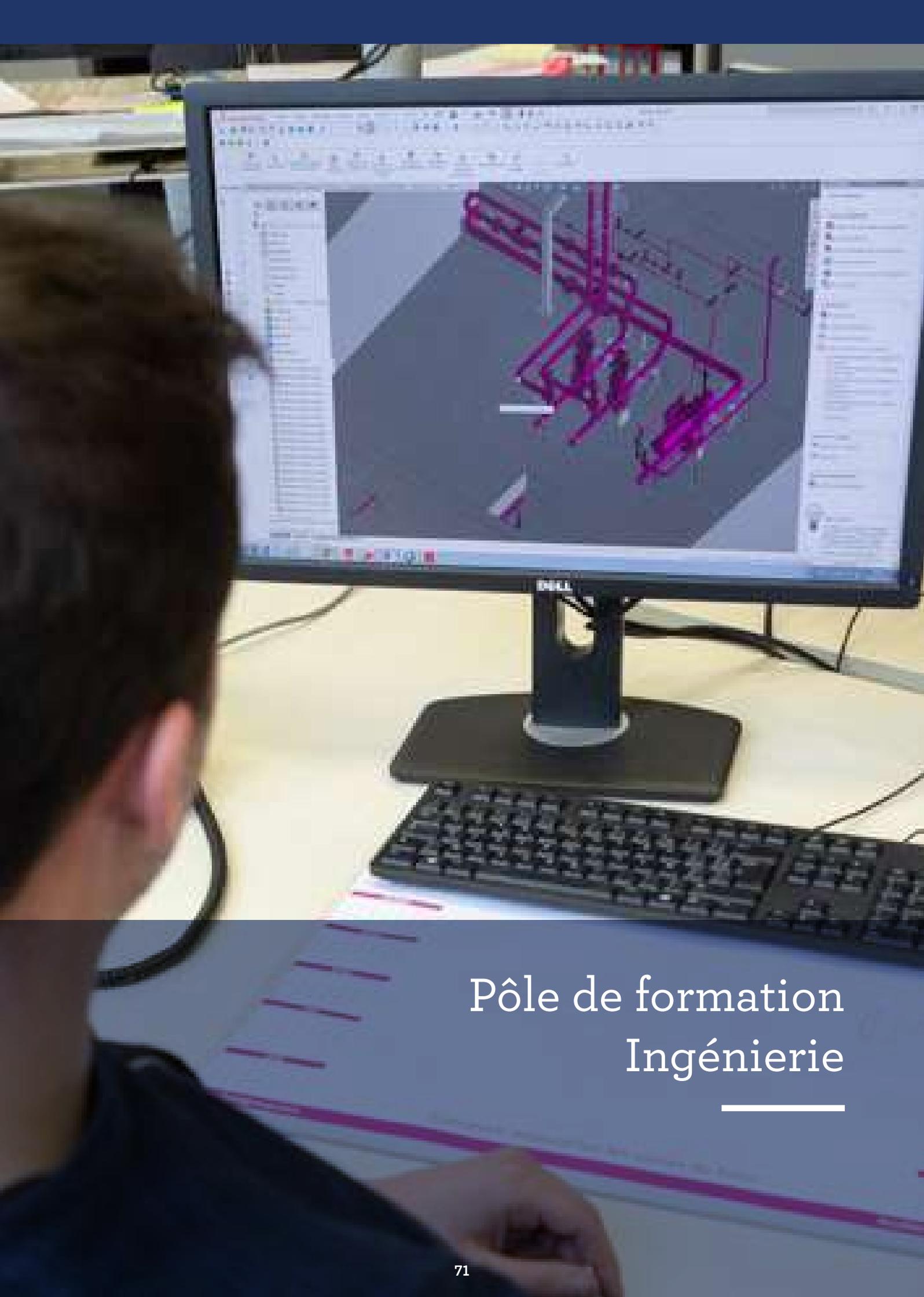
À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre l'organisation et la structure du code RCC-M
- Savoir appréhender le langage et le contenu technique du code RCC-M
- Savoir utiliser le RCC-M dans le cadre/en vue de la réalisation d'équipements sous pression nucléaires



Contenu

- L'AFNOR / Le RCC-M / Le contexte réglementaire
- Architecture et utilisation
- TOME 1 : Matériels des îlots nucléaires
 - Assurance qualité
 - Documents
 - Classification
- TOME 2 : Matériaux
 - Utilisation
 - Matériaux sur stock
 - Qualification M140
 - Spécifications techniques de référence
- TOME 3 : Méthodes de contrôle
 - Organisation
- TOME 4 : Soudage
 - Organisation
 - Qualifications de Modes Opératoires de Soudage (QMOS) (S3000)
 - Métaux d'apport, recette et qualification (S2000 et S5000)
 - Soudeurs et opérateurs soudeurs
 - Qualification de l'atelier
 - Soudures de production
- TOME 5 : Fabrication
 - Procédés de marquage
 - Formage et qualification de mode opératoire de formage
 - Propreté
 - Traitements thermiques
- Exercices pratiques de manipulation du code



Pôle de formation
Ingénierie

Introduction au métier de calculateur et aux référentiels normatifs

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'appréhender le métier de calculateur et les référentiels normatifs.

 **Durée : 2 jours (14h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Ingénieur calcul
- Chargé d'études débutant
- Toute personne souhaitant s'initier aux calculs

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre le rôle et la fonction du calculateur au sein d'un Bureau d'Études
- Appréhender les référentiels normatifs en lien avec le calcul



Contenu

- **Généralités de la tuyauterie**
 - Marché, clients, produits
- **Calculs**
 - Calculs d'épaisseurs
 - Calculs de flexibilité
 - Calculs de supports
 - Calculs par éléments finis
- **Rappels de mécanique**
- **Cadre normatif**
 - Structures des codes et normes de construction
 - Normes matériaux
 - Spécifications matériaux américaines
 - Normes dimensionnelles
 - Sollicitation des tuyauteries

Initiation aux calculs de tuyauterie

 **Durée : 0,5 jour (3h30)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de s'initier aux calculs de tuyauterie (calculs d'épaisseurs, de flexibilité, de supports, d'éléments finis).

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Ingénieur calcul
- Chargé d'études débutant
- Toute personne souhaitant s'initier aux calculs de tuyauterie

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation théorique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation Calculs d'épaisseurs
- Formation Calculs de flexibilité
- Formation Calculs de supports
- Formation Calculs d'éléments finis



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Comprendre l'importance des calculs pour assurer la sécurité et la sûreté d'une installation
- Identifier les éléments nécessaires à la réalisation des calculs



Contenu

- **Rappels de mécanique**
 - Caractéristiques mécaniques
 - Domaines élastiques et plastiques
 - Détermination des contraintes admissibles
 - Définition d'une poutre en RDM
- **Calculs d'épaisseurs**
 - Principes
 - Données d'entrée
- **Calculs de flexibilité**
 - Principes
 - Données d'entrée
 - Chargements courants
 - Choix de la bonne fonction de support
 - Exercices
- **Calculs de supports**
 - Principes
 - Données d'entrée
 - Conceptions à privilégier
 - Exercices
- **Calculs d'éléments finis**
 - Principes
 - Données d'entrée

Initiation aux calculs d'épaisseurs

 **Durée : 2 jours (14h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à réaliser des calculs d'épaisseurs conformément à un référentiel normatif.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Ingénieur calcul
- Chargé d'études débutant
- Toute personne souhaitant s'initier aux calculs d'épaisseurs

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français
- Avoir déjà appréhendé le système normatif

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Appréhender le système normatif en lien avec le calcul d'épaisseur
- Savoir réaliser un calcul d'épaisseur



Contenu

- **Généralités, contexte et objectifs**
 - Enjeu du calcul d'épaisseur et situation d'études
 - Définition des épaisseurs
 - Cadre normatif des calculs selon les différents référentiels
- **Présentation des différents codes et normes**
 - Types de normes
 - Formes de produits et nuances
- **Introduction aux calculs**
 - Calcul de tube droit (selon le CODETI, l'EN 13480-3 et le RCC-M): présentation de la méthode de calcul
 - Calcul de cintres et de coudes selon l'EN 13480-3: présentation de la méthode de calcul
 - Calcul de Té, piquages selon l'EN 13480-3: présentation de la méthode de calcul
- **Les raccords selon la réglementation européenne et américaine**
- **Exercices pratiques**

Initiation aux calculs de flexibilité

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à réaliser des calculs de flexibilité conformément à un référentiel normatif.

 **Durée : 1 jour (7h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Ingénieur calcul
- Chargé d'études débutant
- Toute personne souhaitant s'initier aux calculs de flexibilité

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français
- Avoir déjà appréhendé le système normatif
- Avoir un ordinateur portable à disposition

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître et savoir identifier les éléments d'une ligne de tuyauterie à prendre en compte dans le calcul de flexibilité
- Savoir réaliser un calcul de flexibilité
- Comprendre et analyser les résultats de calculs de flexibilité



Contenu

— Généralités, contexte et objectifs

- Enjeu du calcul de flexibilité et situation d'études

— La ligne de tuyauterie et les fonctions de supports

- Fonctions de la tuyauterie
- Fonctions des supports

— Introduction aux calculs

- Présentation de la méthode de calcul de flexibilité (déterminer les contraintes admissibles, calcul de masse linéique, calcul de coefficient de dilatation, calcul de l'allongement d'un tube, ...)

— Exercices pratiques

Initiation aux calculs de supports avec Beamstress

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à réaliser des calculs de supports de tuyauterie conformément à un référentiel normatif.

 **Durée : 5 jours (35h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès : Proposition de session sous un mois**

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Ingénieur calcul
- Chargé d'études débutant
- Toute personne souhaitant s'initier aux calculs de supports

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français
- Avoir un ordinateur portable muni d'une licence beamstress individuelle

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Être capable de modéliser et calculer un support de tuyauterie



Contenu

- **Généralités, contexte et objectifs**
 - Enjeu du calcul de flexibilité et situation d'études
- **Appréhension du logiciel Beamstress**
 - Paramétrages du logiciel
 - Définition des nœuds et des barres
 - Définition des assemblages soudés / boulonnés
 - Définition des chargements et des combinaisons
 - Analyse et exploitation des résultats
 - Analyse des autres éléments d'un support

Initiation aux calculs de brides

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de s'initier aux calculs de brides conformément à un référentiel normatif.

 **Durée : 0,5 jour (3h30)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Ingénieur calcul
- Chargé d'études débutant
- Toute personne souhaitant s'initier aux calculs de brides

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Connaître les différentes méthodes de calculs de brides
- Savoir réaliser un calcul de brides



Contenu

— Généralités, contexte et objectifs

- Présentation des normes de brides selon la classification américaine, européenne et française
- Méthodes de classification des brides
- Désignation des joints selon la classification américaine et européenne

— Introduction aux calculs de brides

- Les méthodes existantes
- Méthode de la pression équivalente
- Méthode de la pression admissible
- Méthode de Taylor Forge
- Méthode de la NF EN 1591

— Exercice pratique

Schémas de tuyauterie

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet de connaître les différents types de schéma de tuyauterie et de savoir les lire.

 **Durée : 0,5 jour (3h30)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Dessinateur/projeteur
- Chargé d'études
- Pilote d'installation
- Toute personne souhaitant s'initier aux schémas de tuyauterie

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Savoir lire un schéma
- Comprendre le fonctionnement d'un réseau de tuyauterie
- Exploiter un schéma pour réaliser un plan d'installation ou un plan isométrique
- Dessiner un Piping & Instrument Diagram (PID)



Contenu

— Les différents types de schémas

- PFD (Process Flow Diagram)
- PID ou schéma mécanique (Piping & Instrument Diagram)
- Schéma géographique
- Dessin isométrique

— Le PID ou schéma mécanique

- Les lignes
- Les équipements
- Les instruments
- Divers

— Exercices pratiques

Lecture de plans de tuyauterie

 **Durée : 1 jour (7h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :**
Proposition de session sous un mois

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à lire et interpréter les plans isométriques et de supports.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Dessinateur/projeteur
- Chargé d'études
- Pilote d'installation
- Toute personne souhaitant s'initier à la lecture de plans de tuyauterie

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Lire et interpréter un plan isométrique et un plan de support



Contenu

— Découverte des plans isométriques

- Orientation, perspective, dimensions,
- Guide des symboles

— La lecture d'un plan isométrique

- Les types de plans (calcul, de préfabrication, de montage)

— Les cahiers isométriques

— Exercices

— Découverte des plans de supports de tuyauterie

- Généralités sur les supports: fonction, types de supports (constants, variables, ...)

— La lecture d'un plan de support de tuyauterie

- Les types de plans (préfabrication, de montage, plans TQC, ...)
- Les plans de supports (ancrages et soudure)

— Exercices

Installation générale de tuyauterie

 **Durée : 6 jours (42h)**

 **Lieu : Nancy ou site client**

 **Tarif : Voir grille tarifaire**

 **Disponibilités et délais d'accès :
Proposition de session sous un mois**

BÉNÉFICE POUR L'ENTREPRISE

La formation permet d'apprendre à tracer une ligne de tuyauterie quelques soient ses conditions d'utilisation en connaissant toutes les contraintes techniques.

MOYENS PÉDAGOGIQUES

- Support de formation
- Exercices pratiques en salle
- Pédagogie participative

PUBLIC CIBLE

- Dessinateur/projeteur
- Chargé d'études
- Pilote d'installation
- Toute personne souhaitant s'initier aux règles d'installation générale de tuyauterie

PRÉREQUIS

- Maîtriser les savoirs de base: lire, écrire et compter en français

MODALITÉS D'ÉVALUATION

- Évaluation pratique

LIVRABLES

- Support de formation
- Attestation de formation

POUR ALLER PLUS LOIN

- Formation perfectionnement



Objectifs pédagogiques

À la fin de la formation, les participants seront capables de :

- Appréhender et mettre en œuvre les différentes règles de conception d'installation de tuyauteries (sécurité, procédé, ergonomie, faisabilité, manutention, réglementation, sûreté nucléaire)
- Être capable d'implanter un équipement dans un local



Contenu

- **Implantation des équipements de tuyauterie**
 - Manutention d'un équipement (montage, maintenance, démantèlement)
 - Accessibilité d'un équipement de tuyauterie (en exploitation, lors d'une inspection, en maintenance)
- **Les règles d'installation générale de tuyauterie**
 - Les bases de la conception: éléments à prendre en pré-étude, requis process, dynamique des fluides, flexibilité et supportage, préfabrication, montage, maintenance, inspection en service et démantèlement,
 - Les zones dédiées pour l'installation de tuyauterie
 - Le cheminement des tuyauteries: accessibilité, voies de circulation, généralités, règles selon les scénarii de danger
 - L'instrumentation : mesures de pression, diaphragmes, mesures de débit, vannes de régulation, mesures de température
 - Les purges et events: généralités, pentes
 - Les purges vapeur et soupages vapeur: dimensions et positionnement des pots de purges, pentes tuyauteries vapeur
 - Les dérivations : types de dérivations, orientations
 - Les équipements en ligne
 - Les raccordements sur équipement : pompes, échangeurs
 - La tuyauterie incendie
 - Calorifuge et traçage de tuyauterie
 - Les tuyauteries double enveloppe : changement de direction, soudage, piquage, fermeture double enveloppe

TARIFS 2025

	Tarif par stagiaire (à partir de)
Lecture de plans et trigonométrie	950 €
Assemblages soudés et descokettage	1 150 €
Prise de cotes	1 050 €
Cintrage à froid	1 150 €
Réalisation d'assemblages boulonnés en CNPE Initiale	950 €
Réalisation d'assemblages boulonnés en CNPE Recyclage	575 €
Réalisation d'assemblages boulonnés en Industrie	850 €
Notions de base en soudage	375 €
Métallurgie appliquée au soudage	375 €
Choix et Lecture d'un DMOS	950 €
Lecture d'un DMOS	375 €
Lecture d'une QS	375 €
Découverte du soudage (TIG, EE, semi-automatique)	1 550 €
Soudage TIG 141 - 142 (à partir de 5 jours)	1 850 €
Soudage EE Electrode Enrobée III	1 850 €
Soudage MIG 131 - 132 - 133 / MAG 135 - 136 - 138	1 850 €
Soudage TIG Orbital tête fermées	2 050 €
Soudage TIG Orbital tête ouvertes / sur potence	2 050 €
Soudage sous flux (arc submergé)	1 850 €
Assurance qualité soudage	250 €
Théorie du soudage des aciers duplex et super duplex	275 €
Habilitations soudeurs	2 850 €
Les fondamentaux aux contrôles d'ancrages en CNPE - Initiale	1 110 €
Les fondamentaux aux contrôles d'ancrages en CNPE - Recyclage (digital learning)	110 €
Les fondamentaux aux contrôles de supportages en CNPE - Initiale	1 110 €
Les fondamentaux aux contrôles de supportages en CNPE - Recyclage (digital learning)	110 €
Les fondamentaux aux contrôles de DAB en CNPE	375 €
Contrôle technique en CNPE	575 €
Découverte du CND Radio et vérification des PV	575 €
Sensibilisation au contrôle visuel et dimensionnel des soudures	425 €
Réalisation des épreuves hydrauliques	950 €
Traitements thermiques (hors four) - Théorie	850, €
Traitements thermiques (hors four) - Pratique	950 €
Fumées de soudage	275 €
Les bases de la sûreté nucléaire	75 €
Lutte contre les irrégularités (CFSI)	275 €
Maîtrise du Dossier de Réalisation de Travaux (DRT)	375 €
Maîtrise du Risque FME	110 €
Pratiques de Fiabilisation des Interventions (PFI)	375 €
Sûreté Nucléaire et Management de la Sécurité	575 €
Découverte du Code RCC-M	650 €
Introduction au métier de calculateur et aux référentiels normatifs	950 €
Initiation aux calculs de tuyauterie	375 €
Initiation aux calculs d'épaisseurs	950 €
Initiation aux calculs de flexibilité	650 €
Initiation aux calculs de supports avec Beamstress	1 850 €
Initiation aux calculs de brides	375 €
Schémas de tuyauterie	375 €
Lecture de plans	650 €
Installation générale de tuyauterie	2 250 €

PLAN D'ACCÈS ACADEMIE FIVES NORDON

En voiture

- Coordonnées GPS : 48° 41'50.26"N / 6° 11'56.50"E
- Depuis Paris, Lille et Lyon : rejoindre l'A 31, prendre la sortie Nancy Centre, suivre la direction Sarreguemines, rejoindre le Bd du 26^{ème} Régiment d'infanterie.
- Depuis Strasbourg : rejoindre l'A 33, au rond-point suivre la direction Stanislas Meurthe, rejoindre le Bd d'Austrasie.

En avion

L'aéroport Matz-Nancy Lorraine se situe à 35 min de Nancy sur l'A 31.

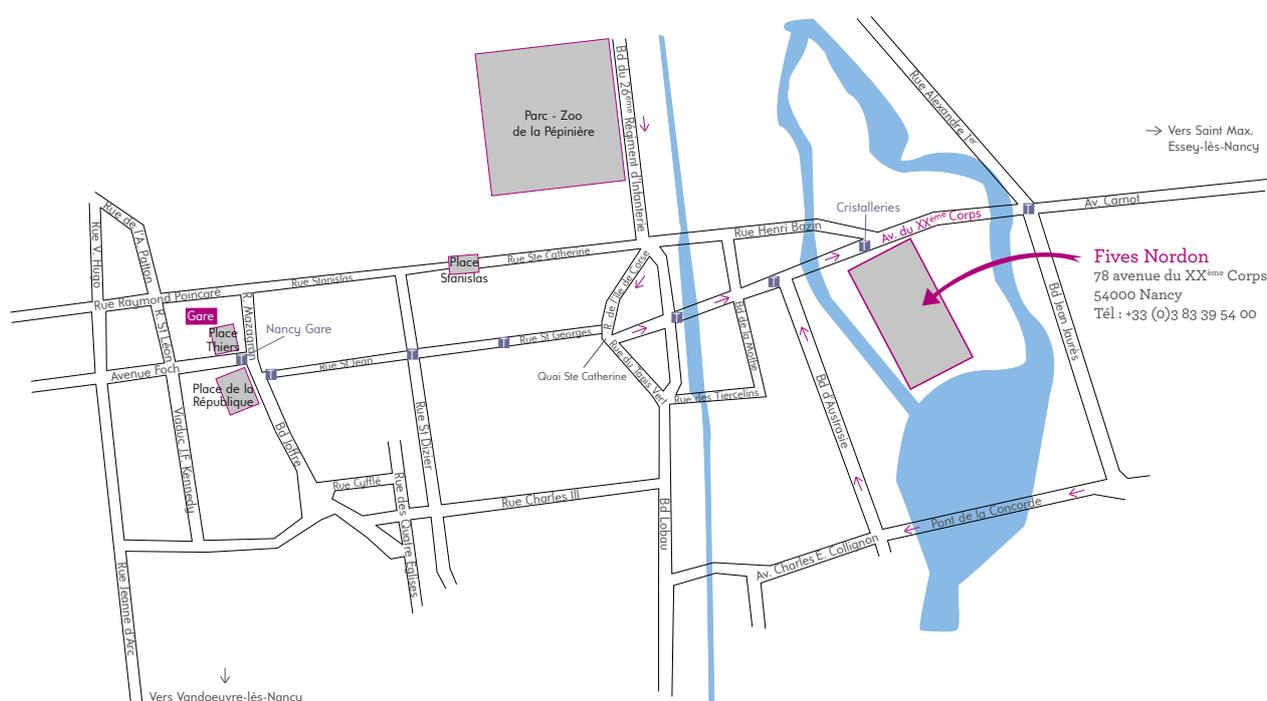
En train

Arrivée en gare de Nancy. Liaison avec la ligne de Tram 1

En tram

Ligne de tram 1 direction Essey

Mouzimpré depuis la gare jusque l'arrêt Cristalleries (9 min)



RESTAURATION, HÉBERGEMENT ET ACTIVITÉS À PROXIMITÉ

1 Restauration

La Fabrique de Bières

61 av 20^{ème} Corps - 54000 Nancy
> 500m - 4 min à pied

La Pauz' Resto Rapide

38 Avenue du XX Corps - 54000 Nancy
> 550m - 7 min à pied

Tous les mardis, mercredi et jeudi Food truck
« A vos Couverts » sur le site de Nancy

- Possibilité de repas en salle ou de prise en charge par Fives Nordon à demander à votre inscription.
- Possibilité de se faire livrer : Uber Eats, Just Eat, Deliveroo...

2 Hébergement

18 hôtels à moins de 2km

Les 2 plus proches :

Residhome Nancy Lorraine

9 Bvd de la Mothe - 54000 Nancy
Tél. 03 83 19 55 60
> 650m - 8 min à pied

Ibis Nancy Saint Catherine

42 Avenue Du XX^{ème} Corps
54000 Nancy
Tél. 03 83 19 55 60
> 750m - 10 min à pied

3 Autres Activités

Piscine du Lido Tomblaine

Rue Virginie Mauvais
54510 Tomblaine
> 800m - 10 min à pied

Basic Fit

Bvd d'Austrasie ZAC des Rives de Meurthe 95 - 54000 Nancy
> 1km - 12 min à pied

Kinepolis

3 Rue du Maréchal Victor duc de Bellune - 54000 Nancy
> 1km - 12 min à pied

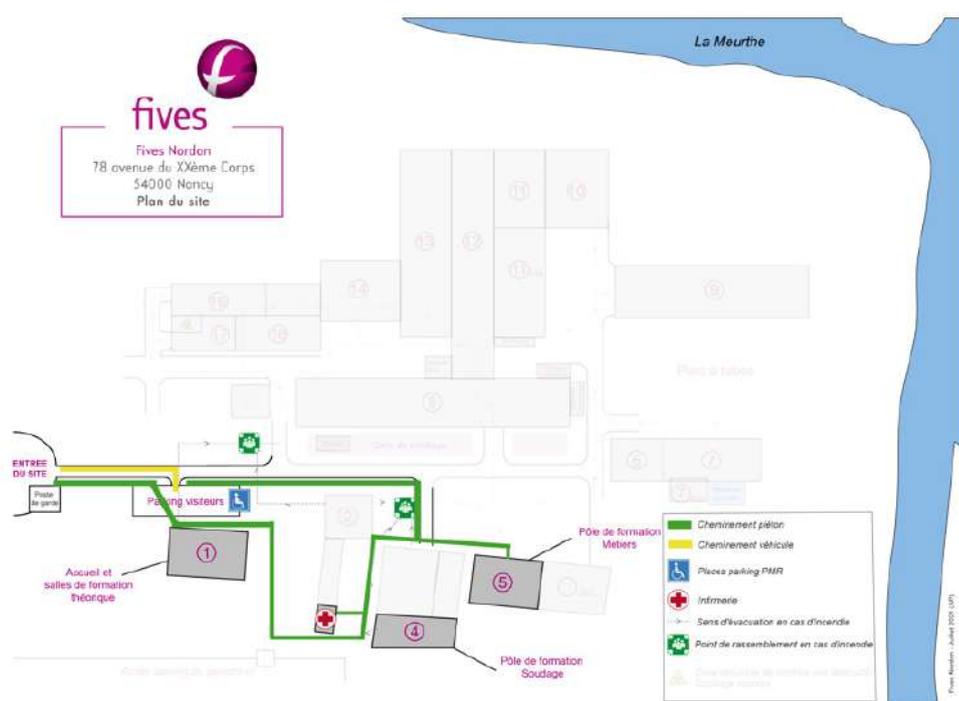
ACCESSIBILITÉ AUX PERSONNES EN SITUATION DE HANDICAP

Accueil

Notre gardien vous orientera vers l'accueil du bâtiment Gustave Nordon (Bat.1). En cas de besoin spécifique, notre équipe pédagogique viendra vous chercher au poste de garde et vous accompagnera jusqu'au lieu de formation.

Parking

Le parking accessible est celui situé devant le bâtiment 1 comportant si besoin des places PMR (Personne à Mobilité Réduite).



Salle de formation

Pour des raisons d'accessibilité et de sécurité du personnel extérieur, les formations théoriques se déroulent uniquement au bâtiment 1 en privilégiant le rez-de-chaussée : salle Alizé ou salle Zéphyr. La salle Sirocco est également disponible si besoin sauf si PMR (1^{er} étage).

Sanitaire

Les sanitaires mixtes handicapés se trouvent au RDC du bâtiment 1.

Sécurité

En fonction du handicap, un accueil sécurité spécifique peut être mis en place.

CONTACT

Académie Fives Nordon
fivesnordon.academie@fivesgroup.com
T +33 (0)7 85 70 31 32

Fives Nordon
78, Avenue du XX^e corps - 54000 Nancy - FRANCE
www.fivesgroup.com

