

**PROGRAMMES DE FORMATIONS A LA SOUDURE
ET A L'UTILISATION DE CELLULES ROBOTISÉES**

The logo for FTS features the letters 'FTS' in a large, bold, blue sans-serif font. Above and below the letters are two thick orange horizontal bars. Each bar has a central V-shaped notch pointing downwards, creating a symmetrical, stylized shape that frames the text.

WELDING & PROCESS



**PRODUITS
& SOLUTIONS
POUR LE SOUDAGE**

Sommaire

➤ FTS Formation

➤ Formations proposées :

○ Utiliser :

- Conduite de cellule robotisée de soudage.
- Programmation Robotique Débutant

○ Maîtriser :

- Programmation robotique débutant
- Programmation Robotique Avancé
- Programmation Hors Ligne
- Conduite cellule robotisée

○ Formation soudure :

- Soudage MIG/MAG (CMT, CMT Twin).
- Soudage TIG.
- Soudage électrique par résistance (SR).

➤ Prestations complémentaires

➤ Modalité d'inscription et de prise en charge

➤ Grille tarifaire



FTS Formation

Pour garantir et optimiser la performance de vos équipements FTS Welding propose une large gamme de formations.

Ces formations vous permettront d'acquérir l'autonomie nécessaire à l'utilisation de vos cellules robotisées et à l'optimisation de vos moyens et process de production.

FTS Welding, centre de formation enregistré sous le numéro 24 37 03659 37, auprès de la DIRECCTE Centre, dispense des formations répondant aux besoins spécifiques de chaque client.

Les formations peuvent se dérouler sur notre site de Joué Les Tours ou sur votre site de production.

Nous disposons sur notre site des équipements nécessaires pour toutes les formations proposées.

Nos techniciens formateurs ont tous une grande expérience dans le domaine de la robotique et de la soudure.

A l'issue de chaque module de formation un test d'évaluation permet de valider les acquis de nos stagiaires.

Le support de formation sera remis à chacun.



Formations proposées

- **Programmation robotique débutant**
- **Programmation robotique avancée**
- **Programmation hors ligne**
- **Conduite de cellule robotisée de soudage**
- **Soudage MIG / MAG, CMT, CMT Twin**
- **Soudage Tig**
- **Soudage SR**



Programmation robotique débutant

Référence : FTS P1 **Durée :** 3 jours (21h).

Profil des stagiaires : tout type.

Objectifs : Etre capable d'utiliser une cellule robot et de créer des programmes pièces.

Objectif pédagogique :

A l'issue de la formation le stagiaire doit être en mesure de :

- Utiliser les fonctions principales du pupitre de programmation du robot,
- Elaborer, modifier et sauvegarder un programme pièce,
- Lancer un programme automatiquement,
- Maitriser les reprises de cycles après arrêt intempestif,
- Maintenir le process :
 - Arc,
 - SR.

Apprentissage théorique :

- Présentation des règles de sécurité de l'installation et du process mis en œuvre,
- Présentation du robot et du matériel de soudage,
- Présentation des pupitres et de leurs fonctions,
- Présentation des modes de fonctionnement de la cellule robotisée,
- Premier pas vers la programmation de cycle,
- Présentations des principaux paramètres du process de soudure.

Apprentissage pratique :

- Mise sous tension de la cellule, gestion des arrêts d'urgence,
- Utilisation du pupitre de la cellule,
- Déplacement en manuel du robot,
- Centre outil,
- Création d'un programme et des trajectoires associées,
- Paramétrages du moyen de soudure,
- Test en manuel et automatique,
- Maintenance de la cellule et du moyen de soudure,
- Remise en route suite arrêt d'urgence ou défaut,
- Test des acquis.



Programmation robotique avancée

Référence : FTS P2 **Durée :** 3 jours (21h)

Profil des stagiaires : opérateur, technicien.

Objectifs : Etre autonome dans la création d'un programme de production.

Objectif pédagogique :

A l'issue de la formation le stagiaire doit être en mesure de :

- Maîtriser les objectifs de la formation FTS P1,
- Utiliser toutes les fonctions du pupitre de programmation du robot,
- Elaborer, modifier et sauvegarder un programme pièce,
- Maîtriser les reprises de cycles après arrêt intempestif,
- Maintenir le process :
 - Arc,
 - SR.

Apprentissage théorique :

- Présentation des règles de sécurité de l'installation et du process mis en œuvre,
- Présentation du robot, du matériel de soudage et des fonctions associées,
- Présentation des pupitres et de leurs fonctions,
- Présentation des modes de fonctionnement de la cellule robotisée,
- Présentation des principaux paramètres du process de soudure.

Apprentissage pratique :

- Mise sous tension de la cellule, gestion des arrêts d'urgence,
- Fonction de copie et de décalage de programme pièce dans l'espace :
 - Changement de groupe
 - Transfert dans l'espace
 - Fonction miroir
- Registre de position,
- Test en manuel et automatique,
- Remise en route suite arrêt d'urgence ou défaut,
- Test des acquis.



Programmation hors ligne

Référence : FTS P3 **Durée :** 3 jours (21h)

Profil des stagiaires : technicien.

Objectifs : Etre capable de réaliser des programmes pièces sur un ordinateur et de les transférer sur la cellule.

Objectif pédagogique :

A l'issue de la formation le stagiaire doit être en mesure de :

- Utiliser le logiciel de base Robotguide,
- Utiliser la version Weld Pro,
- Transférer, tester et ajuster les trajectoires sur la cellule,
- Méthodologie pour la programmation pièce en PHL.

Apprentissage théorique :

- **Robotguide :**
 - Généralités,
 - Position entités graphiques,
 - Navigation dans la vue 3D,
 - Exécution d'un mouvement manuel du robot virtuel,
 - Définir un outil,
 - Placer un élément obstacle,
 - Outil Measurement,
 - Outil de remplacement,
 - Réglages des options.
- **Weld Pro :**
 - Mise en place pièce,
 - Création d'un cordon,
 - Réglages des paramètres du cordon,
 - Orientation torche,
 - Création du programme principal,
 - Test de la trajectoire,
 - Détermination d'un temps de cycle.

Apprentissage pratique :

- Utilisation des menus,
- Création programme PHL,
- Transfert et test sur cellule robot.



Conduite de cellule robotisée de soudage

Référence : FTS P4 **Durée :** 2 jours (14h)

Profil des stagiaires : technicien.

Objectifs : Etre capable d'utiliser une cellule robot en production de manière autonome.

Objectif pédagogique :

A l'issue de la formation le stagiaire doit être en mesure de :

- Utiliser les fonctions principales du pupitre de programmation du robot,
- Elaborer, modifier et sauvegarder un programme pièce,
- Lancer un programme automatiquement,
- Maitriser les reprises de cycles après arrêt intempestif,
- Maintenir le process :
 - Arc,
 - SR.

Apprentissage théorique :

- Présentation des règles de sécurité de l'installation et du process mis en œuvre,
- Présentation du robot, du matériel de soudage et des fonctions associées,
- Présentation des pupitres et de leurs fonctions,
- Présentation des modes de fonctionnement de la cellule robotisée,
- Présentation des principaux paramètres du process de soudure.

Apprentissage pratique :

- Mise sous tension de la cellule, gestion des arrêts d'urgence,
- Utilisation du pupitre de la cellule,
- Déplacement en manuel du robot,
- Centre outil,
- Lancement d'un programme de production en automatique,
- Test en manuel et automatique,
- Maintenance de la cellule et du moyen de soudure,
- Remise en route suite arrêt d'urgence ou défaut,
- Test des acquis.



Soudage MIG/MAG, CMT, CMT Twin

Référence : FTS P5 **Durée :** 5 jours (35h)

Profil des stagiaires : Opérateur, régléur, technicien d'atelier, soudeur, responsable d'atelier, Bureau d'étude, Méthodes.

Objectifs :

- Connaître la théorie du procédé MIG-MAG robotisé en traditionnel, Pulsé et CMT,
- Régler les différents paramètres de soudage,
- Reconnaître les défauts de soudage,
- Appréhender le soudage en position à plat et descendant.

Objectif pédagogique :

A l'issue de la formation le stagiaire doit être en mesure de :

- Créer un Job de soudage,
- Savoir Souder à plat, en rotation et en descendant avec robot,
- Modifier un job,
- Comprendre l'influence des différents paramètres de soudage.

Apprentissage théorique :

- Rappel métallurgique des aciers, aluminium et Acier Inoxydable,
- Théorie du procédé MIG-MAG :
 - Rôle des Gaz de protection,
 - Les paramètres électriques (Tension, Vitesse de fil, Intensité, surintensité, évanouissement, burn back.....)
 - Le couple Fil/Gaz,
 - Le courant Pulsé,
 - Le Cold Métal Transfert,
 - Les positions de soudage, de torche, d'avance,
 - La RCU 5000,
- Le contrôle visuel des soudures,
- Le descriptif de mode opératoire de soudage (DMOS).

Apprentissage pratique :

- Création de lignes droites et circulaire,
- Création de Job en pulsé, traditionnel et CMT,
- Soudage sur tube, tôle et profilé,
- Soudage à plat et descendant,
- Réglage des paramètres avec et sans RCU 5000,
- Suivi de la progression des stagiaires par le formateur.



Soudage Tig

Référence : FTS P6 **Durée :** 5 jours (35h)

Profil des stagiaires : Opérateur, régléur, technicien d'atelier, soudeur, responsable d'atelier, Bureau d'étude, Méthodes.

Objectifs :

- Connaître la théorie du procédé TIG robotisé et TIG Pulsé,
- Régler les différents paramètres de soudage,
- Reconnaître les défauts de soudage,
- Appréhender le soudage en position à plat et descendant.

Objectif pédagogique :

A l'issue de la formation le stagiaire doit être en mesure de :

- Créer un Job de soudage,
- Savoir souder à plat, en rotation et en descendant avec robot,
- Modifier un job,
- Comprendre l'influence des différents paramètres de soudage.

Apprentissage théorique :

- Rappel métallurgique des aciers, aluminium et Acier Inoxydable,
- Théorie du procédé TIG :
 - Rôle des Gaz de protection,
 - Les paramètres électriques (Tension, Intensité, pré et post gaz...),
 - Les électrodes de tungstène,
 - Le courant Pulsé,
 - Soudage en continu,
 - Soudage en courant alternatif : rôle de la fréquence, rôle de la balance,
 - Les positions de soudage, de torche, d'avance,
- Le contrôle visuel des soudures,
- Le descriptif de mode opératoire de soudage (DMOS).

Apprentissage pratique :

- Création de ligne droite et circulaire,
- Création de Job en pulsé, traditionnel et CMT,
- Soudage sur tube, tôle et profilé,
- Soudage à plat et descendant,
- Suivi de la progression des stagiaires par le formateur.



Soudage SR

Référence : FTS P7 **Durée :** 3 jours (21h)

Profil des stagiaires : technicien

Objectifs : Etre capable de définir un process de soudure SR.

Objectif pédagogique :

A l'issue de la formation le stagiaire doit être en mesure de :

- Maîtriser les principes de la soudure SR,
- Paramétrer une machine de soudure SR,
- Ajuster les paramètres influant sur la qualité de la soudure.

Apprentissage théorique :

- Présentation des différents process avec identification des avantages/inconvénients,
- Constitution d'une machine,
- Cycle de soudage,
- Le point et son environnement,
- Nuances des matières soudables,
- Les électrodes.

Apprentissage pratique :

- Réalisation d'essais sur machine :
 - Ajustement des paramètres de soudure avec étude sur le résultat,
 - Tests sur différentes matières,
 - Test avec différentes électrodes.



Prestations complémentaires

Ces prestations seront dispensées par notre technicien soudeur IWT (International Welding Technologue) et IWI-S (International Welding Inspector niveau Standard).

Pour toutes les demandes de qualifications soumises à réglementation, nous faisons appel à des organismes accréditeurs certifiés.

- **QOP** : Qualification opérateur soudeur suivant *ISO 14732* ou autres normes en vigueur pour assemblages soumis à réglementation ou non.
- **QMOS** : Qualification du mode opératoire suivant *ISO 15614-1 ou -2 ou ISO 15613* ou autres normes en vigueur pour assemblages soumis à réglementation.
- Prestation d'assistance à la rédaction des cahiers de soudage.

Prestations dispensées par nos équipes techniques :

- Assistance à la mise en production,
- Aide à la programmation de vos pièces.



Modalités d'inscription et de prise en charge

L'ensemble de nos stages sont éligibles au Plan Formation Entreprise.

Vous pouvez aussi faire prendre en charge le financement de votre programme de formation auprès d'un Organisme Collecteur Agréé (OPCA) en suivant la démarche ci-dessous :

- Définition du besoin en formation :
 - FTS Welding propose une convention et un programme adapté à vos besoins.
- Signature de la convention :
 - Après signature par les 2 parties, FTS Welding validera la demande de formation et enverra les convocations aux stagiaires.
- Demande de prise en charge :
 - Dans la convention vous préciserez si vous êtes le financeur de la formation ou si vous avez fait une demande de prise en charge en subrogation auprès de votre OPCA.
- Réception de l'accord de prise en charge :
 - Après validation, l'OPCA envoie à FTS Welding l'accord de prise en charge avant le début de la formation, également indispensable pour toute facturation à l'OPCA.
 - Il vous appartient de vous assurer de la bonne réception de celui-ci au 1er jour du stage.
- Facturation :
 - A l'issue de la formation FTS Welding adressera tous les éléments de la formation à l'OPCA.
- Règlement :
 - L'OPCA est alors tenu d'adresser un règlement à FTS Welding. Il vous appartient de vous assurer de la bonne fin du paiement. En cas de non-paiement par l'OPCA, quelque soit le motif, FTS Welding se réserve le droit de refacturer le coût de la formation à l'entreprise.



Grille tarifaire

Intitulé de la formation		Tarif (€ HT) de la formation hors frais de déplacement. (Groupe : 7 personnes max)
FTS P1	Programmation robotique – débutant	2 850 €
FTS P2	Programmation robotique – avancée	2 850 €
FTS P3	Programmation hors ligne	2 850 €
FTS P4	Conduite cellule robotisée de soudage	1 900 €
FTS P5	Soudage Mig/Mag; CMT; CMT Twin	4 750 €
FTS P6	Soudage Tig	4 750 €
FTS P7	Soudage SR	2 850 €

Les prestations complémentaires :

- Sont des formations individuelles et sur-mesure qui donneront lieu à une offre commerciale spécifique, répondant aux besoins de chaque client.





**Centre de formation FTS Welding
17 rue Nicolas APPERT
37300 Joué les Tours**

Mail : formation@fts-welding.com

Tél : 02 47 46 48 00

www.fts-welding.com

Document non contractuel - Illustrations, descriptions et caractéristiques données à titre indicatif et ne pouvant engager le constructeur.



**PRODUITS
& SOLUTIONS
POUR LE SOUDAGE**