



GUIDE DES PRESTATIONS DE SERVICES

PRESENTATION

Crée en 2014, ICEF a réussi à gagner la confiance de ses clients en proposant des solutions novatrices dans le domaine très large de la métallurgie du soudage.

Elle est le fruit de la collaboration de passionnés qui ont fait leurs preuves au sein des acteurs historiques du secteur du soudage avant de nous rejoindre.

ICEF soudage est une entreprise flexible, réactive et force de proposition qui permet de dépoussiérer la notion de partenariat grâce à une équipe pluridisciplinaire qui saura proposer la réponse adaptée à vos problématiques spécifiques.

Découvrez nos compétences, les services que nous vous proposons ainsi que les solutions qui nous distinguent de nos concurrents.

ICEF SOUDAGE vous propose ses services dans le domaine du soudage, inspection et CND, que ce soit dans le contrôle standard ou high tech

Contrôles non destructifs

Les contrôles non destructifs et essais destructifs sont des opérations cruciales dans un processus de fabrication.

Le contrôle non destructif vient souvent ponctuer un projet avant la livraison. C'est pourquoi la maîtrise des normes en vigueur, le choix des méthodes les plus efficaces en termes de sensibilité de détection, le positionnement des CND (à quelles étapes de fabrication et quelles zones sollicitées) peut être déterminant pour une production conforme aux attentes normatives et clients.

Nos collaborateurs sont formés et certifiés ISO 9712 et FrANDTB (EN 4179) ce qui nous permet de vous offrir un appui technique pluridisciplinaire correspondant aux besoins spécifiques de votre fabrication.

Cette polyvalence permet de contrôler selon tous types de référentiel : RCC-M, CODAP, CODETI, AWS, ASTM E, spécifications aéronautiques des principaux donneurs d'ordre.

Les contrôles surfaciques

Qu'il s'agisse d'une recherche de défaut de compacité ou d'imperfection géométrique, le contrôle surfacique est une opération simple qui permet d'avoir un premier diagnostic de la qualité d'une fabrication.

Contrôle visuel direct

Le contrôle visuel direct est le plus élémentaire, il est le premier des procédés de contrôle et doit précéder tout autre type d'investigation. Il est parfois sous-estimé dans le procès de production malgré son caractère déterminant pour la réussite des autres opérations de fabrication

- Suivant ISO 24394, DMP43 001, ADET 0203... pour l'aéronautique.
- Suivant ISO 5817, NF EN 10042... pour l'industrie.

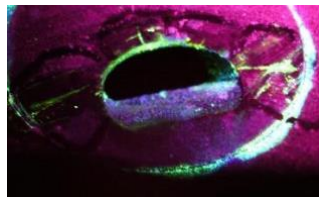


Contrôle par ressuage

Le ressuage reprend le principe physique de capillarité. L'application d'une gamme de ressuage à l'aide d'un pénétrant et d'un révélateur permet la détection de défauts de compacité surfacique bien souvent invisible à l'œil nu.

Il peut être réalisé en coloré ou en fluorescent en fonction de la sensibilité de détection recherchée et de l'état de surface.

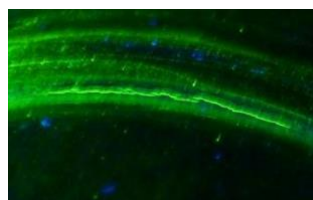
- Certification FraNDTB (aéronautique méthodes A, C et D) suivant EN 4179.
- Certification CIFM (comité industriel fabrication et maintenance suivant ISO 9712.



Contrôle par magnétoscopie

La magnétoscopie, permet en induisant un champ magnétique dans la pièce, de détecter les défauts de compacité surfacique et dans une certaine mesure les défauts sous-jacents. Comme en ressuage, en fonction de la sensibilité de détection recherchée, on optera pour la technique fluorescente ou colorée.

- Certification CIFM (comité industriel fabrication et maintenance suivant ISO 9712.



Les contrôles volumiques

Contrôle par radiographie rayon X

La radiologie industrielle reprend les techniques de prise de clichés utilisées dans l'imagerie médicale afin de permettre de détecter les défauts interne sans perturber la structure de la pièce à contrôler. Nous disposons de l'infrastructure et du matériel permettant de sous-traiter votre production quel que soit le volume.

- Certification FraNDTB (aéronautique méthodes CR, DR et Argentique) suivant EN 4179.
- Certification CIFM (comité industriel fabrication et maintenance suivant ISO 9712.



Contrôle par ultrasons

Les contrôles par ultrason permettent également de contrôler la présence de défauts interne en utilisant, dit de manière simplifiée, le principe de l'échographie. Cette technique permet de contrôler une très large gamme d'épaisseur et sa mise en œuvre sur site est beaucoup plus simple que la radiologie.

Personnel certifié CIFM

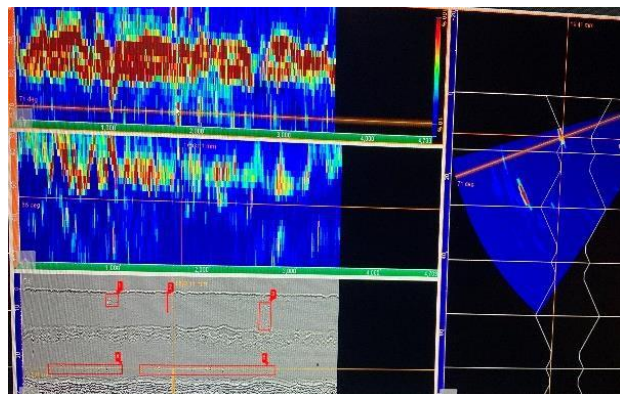
- Ultrasons sur site ou en laboratoire
- Interventions dans tous types d'industries
- Ultrasons automatisés : Scorpion/RMS2 450
- Contrôle sur matériaux complexes
- Interventions en travaux sur cordes



Contrôle par ultrasons avancés

Time Of Flight Diffraction (TOFD) /PA-UT

- Dimensionne les fissures situées en peau externe des canalisations
- Contrôle de soudures à l'aide de deux traducteurs positionnés de part et d'autre de la soudure
- Positionne précisément les indications et leur longueur

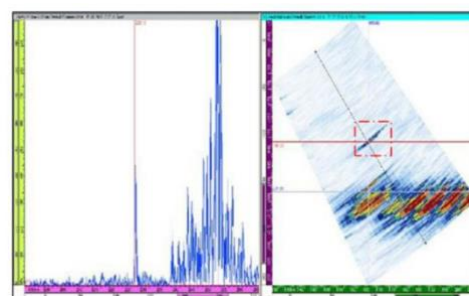


Avantages

- ✓ Détection des défauts ne dépend pas de l'amplitude du défaut
- ✓ Technique sans rayonnement ionisant

Phased Array (PA)

- Cartographier les zones de corrosion
- Utiliser un capteur composé de plusieurs traducteurs ultrasons miniaturisés
- Permettre différentes visualisations pour une analyse approfondie des informations



Avantages

- ✓ Contrôle des zones difficiles d'accès, les formes complexes ou les fortes épaisseurs
- ✓ Réduction de la durée et simplification des contrôles
- ✓ Améliorer le diagnostic sur des équipements sensibles ou réglementés

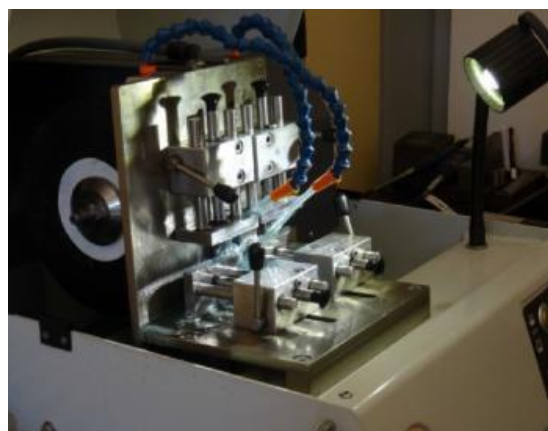
Activités en laboratoire

Que ce soit pour vérifier la conformité ou la nature exacte des matériaux sur lesquels vous travaillez, analyser l'impact du soudage sur les performances mécaniques de votre structure ou encore pour qualifier un mode opératoire de soudage, les essais destructifs sont des outils essentiels au cycle de fabrication.

En fonction du matériel et des compétences internes à l'entreprise, cette étape est souvent considérée comme coûteuse et chronophage. C'est dans optique qu'ICEF vous propose de centraliser toutes ses opérations au sein d'une même entité afin d'être rationnel en termes de coût, délais et qualité.

Pour ce faire, ICEF SOUDAGE dispose d'un **laboratoire accrédité COFRAC 17025** où sont notamment réalisés des essais destructifs et non destructifs (QMOS, QS, QO, Contrôles visuels, ressues et macrographiques).

Nous disposons également d'un atelier mobile pour la réalisation des contrôles de témoins de production dans le cadre du retubage des condenseurs pour les CNPE.



Qualifications sous agrément de l'organisme notifié TÜV.

- *Qualification de mode opératoire de soudage selon ISO 15614-X + spécification.*
- *Qualification des opérateurs en soudage selon l'ISO14732 + spécification.*
- *Qualification des soudeurs selon l'ISO9606-.....X + spécification.*



Conteneur maritime équipé en laboratoire mobile :

- *Contrôles par ressurgences des coupons*
- *Contrôles macrographiques Capacité de 240 macrographies avec un délais de 24 heures à réception du coupon.*
- *Débit des coupons*
- *Remise des rapports sous 24 heures.*
- *-Indépendance énergétique en cas de coupure électrique avec groupe de secours 8 KVA.*
- *Tous les équipements sont doublés en cas de panne.*
- *-Récupération et traitement des déchets chimiques.*



Essais de dureté, traction, pliage et résilience.

- Détermination de la résistance d'un matériau
- Mesurer l'énergie résiduelle d'une masse en mouvement pendulaire à la suite d'un choc unique
- Essai de rupture des éprouvettes assemblées par soudage. La rupture doit être localisée dans la zone fondue



Objectifs :

- ✓ Conformité du matériau
- ✓ Qualification de procédures de soudage (Validation des QMOS)
- ✓ Détection de zones dures (= fragiles)
- ✓ Essais de pliage conforme aux normes courantes NBN EN ISO 5173, ASTM E290 et ASME IX
- ✓ Soumission d'une déformation plastique sur un mandrin jusqu'à un certain angle (la plupart du temps 120°/180°)
- ✓ Spécifique aux assemblages soudés
- ✓ Met en évidence la présence de défauts de surface ou proches de la surface (occlusions, fissures, défauts de collage, inclusions gazeuses...)

PMI et spectrométrie

Nous pouvons effectuer nos analyses en laboratoire ou sur site, nous vous proposons une analyse fine et précise des matières que vous utilisez afin d'adapter tous les paramètres de soudage en amont de la production dans le but de limiter le plus possible les impondérables qui viennent souvent contrarier la bonne marche d'une production.

- Analyse des alliages métalliques pour établir la composition en lisant les quantités selon le pourcentage de ses éléments constitutifs et d'additions.
- Les méthodes typiques pour une spectrométrie d'émission optique.

Avantages

- ✓ Conformité du matériau
- ✓ Adéquation certificat matière
- ✓ Détermination du taux de carbone
- ✓ Vérification du carbone équivalent
- ✓ Etude de soudabilité



Inspection et assistance technique soudage

Dans le cadre des partenariats que nous proposons à nos clients, nous vous accompagnons aussi bien pour vos projets ponctuels que pour vos missions de longue durée. Nous vous proposons une offre de service complète qui vous permet de choisir un interlocuteur unique pour toutes les étapes de votre fabrication.

- *Etude du process et des paramètres de soudage*
- *Mesure et suivi des paramètres (courant, tension, énergie...)*
- *Examen et critique des défauts de soudure*
- *Essais, mécaniques (micro, macro, dureté, ...)*
- *Analyse chimique et caractérisation*
- *Descriptif du mode opératoire de soudage (DMOS)*
- *Assistance et préparation pour répondre aux exigences clients*

Agréments , certifications et habilitations:

- CAMERON pour le contrôle des soudures.
- TÜV, organisme notifié.
- COFREND niveaux II et III en CIFM.
- Inspecteur ACPA FROSIO niveaux III.
- Ingénieurs Internationaux en Soudage (IWE).
- Spécialiste international en Soudage (IWS)

Assistance coordination soudage (EN 1090 / ISO 3834 / EN 15085 /NADCAP) :

La plupart des problématiques liées à la fabrication ont souvent pour conséquence le non-respect des délais et la perte de matière première. Grace à notre équipe de technologues et d'ingénieurs en soudage, nous vous mettons à disposition tout notre vécu professionnel afin de vous permettre le contrôler au maximum les impondérables qu'une entreprise peut rencontrer lorsqu'elle s'attaque à de nouveaux métiers.

Que ce soit pour la création ou l'analyse d'un cahier de soudage existant, nous vous proposons une méthodologie de structuration respectant une chronologie idéale dans les étapes de votre fabrication.

Domaines d'intervention :

- ✓ **Qualification de mode opératoire de soudage**
- ✓ **Qualification soudeurs (QS)**
- ✓ **Descriptif de mode opératoire de soudage (DMOS)**
- ✓ **Rédaction ou correction de cahier de soudage**

Les plus d'ICEF soudage :

Nos équipes de contrôleurs et d'inspecteurs disposent de compétences transversales en métallurgie du soudage et d'une longue et riche expérience dans le domaine du soudage. En fonction des normes applicables, de la complexité liée à vos fabrications, de la nature des structures à contrôler, nous vous proposons une préconisation au plus juste qui vous permettra de respecter vos impératifs de qualité et de délai.

En cas de défauts de fabrication, nous vous proposons en temps réel un diagnostic défectologique ainsi que solutions techniques adaptées afin de réaliser des réparations conformes aux cadres normatifs et rendre reproductible un process de qualité.

Nous contacter :

Nous nous tenons à votre disposition pour tous conseils ou renseignements complémentaires sur les services que nous proposons, nos délais de prévenance ainsi que nos tarifs. N'hésitez pas à nous contacter aux coordonnées suivantes :

ICEF Formation OCCITANIE

Ababacar SEYE

31 chemin de Chantelle

31200 TOULOUSE

Tél.: +33(0)6 76 12 03 29

Mail: a.seye@icef-soudage.fr

ICEF Soudage OCCITANIE

Julien GUENON

78 chemin de l'Eglise de Lalande

31200 TOULOUSE

Tél.: +33(0)6 88 26 73 60

Mail: j.guenon@icef-soudage.fr

ICEF Soudage NOUVELLE AQUITAINE

Mathieu GUENON

23B chemin de l'Estey, 33550 LANGOIRAN

Tél.: +33(0)6 88 17 27 64

Mail: m.guenon@icef-soudage.fr

ICEF Soudage PACA

Hans HUBERT

83300 DRAGUIGNAN

Tél.: +33(0)6 13 37 02 52

Mail: h.hubert@icef-soudage.fr