



CATALOGUE

Formations

Association de **Formation Forge Fonderie**
a3f



2017



Votre partenaire
dans l'apprentissage des métiers
de la Métallurgie, Forge, Fonderie
et Fabrication Additive.



Voulue par les professions de la Forge et de la Fonderie, Association de Formation Forge Fonderie (A3F) a pour but d'aider les entreprises par le développement de la formation continue de leurs salariés aux métiers de la forge et de la fonderie.

Elle est constituée par le regroupement des entités suivantes :

- **FÉDÉRATION FORGE FONDERIE**
- **ASSOCIATION TECHNIQUE DE FONDERIE**
- **CENTRE TECHNIQUE DES INDUSTRIES DE LA FONDERIE**
- **ÉCOLE SUPÉRIEURE DE FONDERIE ET DE FORGE**



N° Déclaration d'activité : 11 920 998 592

Adresse de correspondance A3F :
44, avenue de la Division Leclerc
92318 SEVRES Cedex

Siège social :
45, rue Louis Blanc
92400 COURBEVOIE

Conseil d'administration

Président

M. LESIRE Jean-Michel

Représentant de la Fédération Forge Fonderie

Vice-Président

M. ANCEL Christophe

Directeur de la fonderie KUHN et président de l'Union Nord Est Paris Fonderie (UNEPPF),

Trésorier

M. BRAZIER Pierre-Yves

Directeur de l'Ecole Supérieure de Fonderie et de Forge (ESFF)

Administrateurs

M. BRILLANCEAU Jean-Luc

Directeur Général de la Fédération Forge Fonderie

M. ROBERT-DEHAULT André

Président d'honneur des Fondeurs de France

M. SERGEANT Patrick

Président de la Fédération Forge Fonderie

M. CAPLAN Didier

Administrateur Du Groupement des Fonderies de l'Ouest (GFO)

M. CHAZOT Thierry

Administrateur de l'Ecole Supérieure de Fonderie et de Forge (ESFF)

M. CHOBOUT Jean-Paul

Président de l'Association Technique de Fonderie (ATF)

Mme MACKE-BART Clotilde

Directrice de la stratégie et de l'innovation du Centre Technique des Industries de la Fonderie (CTIF),

M. MOREAU Patrice

Administrateur de l'Association Technique de Fonderie (ATF)

M. RENARD Paul-Henri

Directeur Général du Centre Technique des Industries de la Fonderie (CTIF)

Portail d'entrée de nos professions **A3F vous aide à construire et définir les actions de formation pour vos salariés en établissant avec vous plans, parcours et diagnostics etc.**

A partir de ces analyses et du recensement des besoins, nous vous proposerons des parcours de formations spécifiquement adaptés.

Notre expérience unique à la croisée de l'expertise du terrain et de la connaissance scientifique fait de nous votre interlocuteur privilégié en formation.

Sur catalogue ou sur mesure, nos formations abordent tous les domaines : de la reprise des fondamentaux aux perfectionnements des métiers en passant par l'organisation et les exigences de productivité.

A travers l'expérience accumulée par ses membres depuis 40 ans, A3F vous propose une démarche concrète basée sur :



Une ingénierie de formation active à votre service

Avec A3F, vous avez l'assurance que votre projet sera conduit dans le respect des règles selon le processus suivant :

1. Identification et analyse des besoins réels de l'entreprise (diagnostic formation),
2. Aide au montage du plan de formation,
3. Conception des programmes adaptés aux différentes fonctions de l'entreprise,
4. Choix des intervenants,
5. Validation du projet par les responsables pour une implication de tous,
6. Pilotage du projet,
7. Suivi des objectifs ou résultats attendus,
8. Bilan de l'action.



Notre objectif est de devenir un partenaire fiable et inventif pour toutes les entreprises qui mettent en avant le souci de la performance et le développement de la compétence de leurs équipes.



Des formateurs aux compétences éprouvées

Tous nos formateurs possèdent :

- Une pédagogie éprouvée dans de multiples sessions portant sur la métallurgie et les procédés de nos métiers ; une robuste expérience acquise au cours de nombreuses formation-actions transversales,
- L'aptitude à s'adapter à chaque public, qu'il soit opérateur ou manager,
- Une expertise reconnue au travers de leur vécu industriel et de leurs travaux en R&D ou en production,
- Une solide vision technico-économique globale de la fonderie et de la forge grâce à une veille technologique exercée au quotidien par les professionnels d'A3F



Des outils de formation complets et variés

Pour répondre à tous vos besoins, qu'ils soient globaux ou individuels, nous vous proposons des outils performants et sans cesse améliorés :

- Des stages en entreprises avec toujours des études de cas adaptées à vos problématiques,
- Des stages où toute l'entreprise reçoit un message identique présenté séparément à chaque groupe de production,
- Des formations individuelles pour progresser à son rythme,
- Des formules mixtes combinant séances collectives et travail individuel en intersession,
- Des stages interentreprises où l'on apprend à comparer sa technologie à toutes les autres dans une ambiance conviviale et riche d'enseignements,
- Des formations « certifiantes » dans le domaine des contrôles non destructifs pour la fonderie ou par le biais des CQPM.



Gage de la qualité de nos formations, A3F est certifié ISO 9001 depuis 2012



La formation évolue, A3F aussi et vous informe des nouveautés :



LE COMPTE PERSONNEL DE FORMATION (CPF)

PRINCIPES

- Entrée en vigueur : 1^{er} janvier 2015
- Compte d'heures transférable, propre à chaque actif d'au moins 16 ans (15 ans pour les apprentis)
- Compte mobilisable à l'initiative de l'individu : autonomisation des actifs dans leurs parcours professionnels

GESTION

- Gestion administrative par la Caisse des dépôts et des consignations
- Création du compte CPF par le titulaire qui précise son solde d'heures de DIF selon l'information écrite remise par l'employeur avant le 31 janvier 2015
- Alimentation en nombre d'heures via la DADS dès 2016
- Service dématérialisé gratuit via site internet : www.moncompteformation.gouv.fr
- Crédit 24h/an (jusqu'à 120h) puis 12h/an dans la limite de 150h pour travail à temps complet

FORMATIONS ELIGIBLES

- Catégorie 1 : Formations permettant d'acquérir le socle de connaissances et de compétences (décret) ou accompagnement à la VAE
- Catégorie 2 : « Autres formations » conduisant à une qualification professionnelle : titres ou diplômes et autres certifications inscrites au RNCP, CQP(M), CQPI, certifications figurant à l'Inventaire CNCP et figurant sur une liste de branche (liste B) ou interprofessionnelle nationale ou régionale

**RETROUVEZ
DANS
NOS PAGES
LES CODES
DES STAGES
ELIGIBLES AU
CPF**

**TOUTES LES
FORMATIONS
A3F PEUVENT
S'INSCRIRE
DANS VOTRE
PLAN DE
FORMATION**

LE PLAN DE FORMATION BENEFICIAIRES

- Tous les salariés en CDI ou CDD

TYPES DE FORMATION POSSIBLES

- Toutes les actions de formation, des lors qu'elles durent au moins un jour et remplissent les critères de l'article L6353-1 du code du travail qui définit ce qu'est une action de formation.



A3F est à votre service pour vous aider
à construire vos formations de demain



Sommaire général

Les formations métiers éligibles au CPF

Les Certificats de Qualification Paritaire
de la Métallurgie (CQPM)

Les modules ESFF

P. 6

Pages 6 à 7

Pages 8-9

Les formations sur mesure

P. 10

Les formations interentreprises

P. 12

Classées par thèmes

Pages 13 à 44

Le calendrier 2017

Pages 45 à 46

Les formations en contrôles non destructifs

P. 47

Formations CND Fonderie

Pages 48 à 60

Formations CND Aéronautique et Industries

Pages 61 à 62

Bulletin d'inscription

P. 63

Conditions d'inscription

P. 64

FORMATIONS CERTIFIANTES ET ELIGIBLES AU CPF

LES CQPM

Présentation et objectifs des formations métiers CQPM

Les formations proposées par A3F préparant à la certification CQPM (Certificats de Qualification Paritaire de la Métallurgie) dans les métiers de la fonderie et de la forge, sont :

- Eligibles au CPF
- Enregistrés au RNCP (Répertoire National des Certifications Professionnelles)

Les CQPM sont classés dans les 5 catégories (A, B, C, C*, D) couvrant toute l'échelle des qualifications de l'ouvrier au cadre technique, en lien avec les exigences issues des grilles de classification de la métallurgie.

Les parcours permettant d'accéder à ces certifications et associés aux métiers de la fonderie et de la forge sont les suivants :

Secteur	N° de parcours	Métier	Catégorie
Forge	0066	Opérateur de transformation métallurgique en forgeage	A
	0247	Expert pratique de frappe à froid	C*
	0149	Régleur de machine de frappe à froid	A
Métallurgie	0295	Technicien de laboratoire métallurgique des industries de process	C
Fonderie	0294	Technicien d'atelier de fonderie	B
	0117	Conducteur d'installations à mouler sous pression les matériaux métalliques	A
	0154	Mouleur-Noyauteur	A
	0293	Opérateur de fusion	A
	0155	Opérateur en fonderie cire perdue	A

Objectifs des CQPM pour les entreprises

Améliorer la qualité, la productivité et la compétitivité

- par le développement du professionnalisme des salariés

Faciliter le recrutement et l'intégration de nouveaux entrants

- par un parcours de formation « métier » et opérationnel

Valoriser les compétences des salariés

- par l'obtention d'une certification reconnue par la branche professionnelle à l'échelon national

Répondre aux obligations de l'entreprise de faire bénéficier à ses salariés d'une formation et d'éléments de certification

- par une démarche d'accompagnement auprès de l'entreprise (Evaluation, formation, examen)

Exemples de formations de préparation aux CQPM proposées par A3F

RÉFÉRENCE

N° MQ 2010 12 52 0293

CQPM Opérateur de fusion

OBJECTIFS

- Connaître les matériaux à élaborer
- Charger un four
- Conduire un four de fusion
- Maîtriser la température et les traitements du métal liquide
- Transvaser le métal liquide dans une poche ou un four de maintien

Éligible au CPF
Code 144585

RÉFÉRENCE

N° MQ 90 03 42 0066

CQPM Opérateur de transformation métallurgique en forgeage

OBJECTIFS

- Vérifier les outillages et outils de contrôles
- Mettre en service et utiliser les équipements (fours, presses, manipulateurs,...)
- Assurer la traçabilité des opérations et des produits
- Contribuer aux essais et mises au point
- Détecter les défauts, leur origine et réagir.

RÉFÉRENCE

N° MQ 97 02 69 0154

CQPM Mouleur – Noyauteur

OBJECTIFS

- Préparer les outillages
- Contrôler la qualité du sable préparé
- Réaliser un noyau et un moule sable
- Effectuer un remmoulage
- Mettre en place le système d'alimentation
- Préparer un moule à la coulée du métal
- Identifier l'origine des défauts liés au moule

Éligible au CPF
Code 708

RÉFÉRENCE

N° MQ 2011 07 57 0295

CQPM Technicien de laboratoire métallurgique des industries de process

OBJECTIFS

- Organiser les essais (analyses chimiques, essais mécaniques, examens métallographiques, analyse des sables,...)
- Piloter et/ou réaliser les différents essais
- Analyser les résultats des différents essais
- Mettre en place les actions liées à l'évolution des normes ou spécifications client
- Réaliser le suivi des appareils d'analyse

Éligible au CPF
Code 758

RÉFÉRENCE

N° MQ 1994 10 16 0117

CQPM Conducteur d'installations à mouler sous pression les matériaux métalliques

OBJECTIFS

- Vérifier l'état d'un outillage
- Régler l'outillage et la machine à mouler sous pression
- Conduire une machine à mouler sous pression
- Effectuer un remmoulage
- Détecter les défauts, leur origine et réagir

Éligible au CPF
Code 143406

Les atouts d'A3F et de ses partenaires

- Un réseau d'animateurs assurant la couverture pédagogique des différents CQPM
- Une expérience reconnue dans la réalisation de CQPM
- Une présence sur l'ensemble du territoire français
- Une équipe pédagogique à votre écoute pour la construction de parcours de formation en conformité avec les critères obligatoires du CQPM et en adéquation avec les moyens et procédures de l'entreprise
- Des méthodes pédagogiques adaptées aux profils des candidats et alternant exposés en salle et travaux pratiques sur site.

ESFF



Les possibilités en formation continue avec l'ESFF



L'École Supérieure de Fonderie et de Forge est un établissement privé d'enseignement technique supérieur reconnu par l'Etat.

Elle est située au sein du centre de recherche du CTIF :

44, Avenue de la division Leclerc

92310 Sèvres

Tél. : 01 55 64 04 40

Fax : 01 55 64 04 45

Email : contact@esff.fr - Site web : www.esff.fr

1

OBTENIR UN DIPLOME D'INGENIEUR PAR LA VOIE DE LA FORMATION CONTINUE

Éligible au CPF
Code 167137

- Vous êtes salarié d'une entreprise de fonderie ou de forge depuis au moins trois ans et titulaire d'un BTS, d'un DUT ou d'un DEUG à caractère scientifique ou technologique, et vous souhaitez augmenter vos compétences en Fonderie et Forge.

- Vous pouvez présenter un dossier de candidature à l'ESFF après accord de votre entreprise..

Durée des études :

- Cycle préparatoire d'une année à distance (avec regroupements à l'ESFF)
- Cycle terminal de deux ans par alternance comprenant 11 mois d'enseignement à l'école et un projet de fin d'études.

Diplôme d'ingénieur (reconnu par la Commission des Titres d'Ingénieur) :

- Ingénieur diplômé de l'ESFF, en convention avec SUPMECA et en partenariat avec l'Institut d'Etudes Supérieures de Fonderie et de Forge.

Conditions d'admission :

Sur titre, entretien et décision du Jury

- Ces entretiens ont pour but d'évaluer l'aptitude du candidat à reprendre un cycle de formation supérieure avec de réelles chances de succès.

- Au delà de ces conditions d'admission contractuelles, il est rappelé que le soutien de l'entreprise est indispensable.

Formation :

Cycle préparatoire

(de septembre à juin)

- une série de devoirs à réaliser à domicile dans les matières suivantes : mathématiques, résistance des matériaux, structure de la matière, physico-chimie, métallurgie, études de conception de moules et de pièces de fonderie ;
- quelques cours obligatoires (diagrammes d'équilibre, TD de métallurgie, études de conception de moules et de pièces de fonderie ou de forge) ;
- des regroupements à l'ESFF avec les professeurs concernés pour les mises au point qui s'imposent ou une participation à quelques cours de pre-

mière année ;

- un contrôle général des connaissances acquises (4 jours d'épreuves de regroupement à l'école en mai/juin).

Droits de scolarité et possibilités

de financement des études :

- 4 500 euros pour le cycle préparatoire.
- 24 000 euros pour le cycle terminal (2 ans).
- le FONGECIF régional participe habituellement au financement, au moins partiel, du cycle terminal (salaire et frais de scolarité).

Hébergement :

logements pour étudiants à proximité.

Constitution du dossier de candidature :

Adresser avant le 15 mai, pour une admission au cycle préparatoire en septembre :

- lettre de motivation,
- CV,

- 2 photos d'identité récentes,
- copie de la Carte Nationale d'Identité (recto-verso),
- copie des diplômes obtenus,
- attestation de l'employeur concer-

nant la durée et la nature des fonctions occupées,

- lettre de soutien et d'engagement de l'employeur pour la formation.

2 ANNEE DE SPECIALISATION

Etudiants concernés :

jeunes ingénieurs diplômés, titulaires d'un master ou d'un diplôme BAC + 5 équivalent.

Durée des études :

Un an : de septembre à fin août, dont 4 mois de stage avec soutenance du projet de fin d'études en septembre.

Diplôme :

A l'issue de la formation, il est délivré un diplôme d'ingénierie en fonderie et forge de l'ESFF reconnu par les professions de la fonderie et de la forge.

Conditions d'admission :

Sur titre, après examen du dossier scolaire et décision du jury. L'admission à l'ESFF suppose des connaissances de base dans les domaines de la métallurgie, de la mécanique et du dessin industriel. Une bonne maîtrise du français est nécessaire pour les ingénieurs étrangers.

Formation :

A ces enseignements sont associées diverses activités orientées vers une meilleure connaissance de la vie industrielle : des visites thématiques d'usines, une semaine de voyage d'études, quatre mois de stage débouchant sur un projet industriel, etc.

Droits de scolarité et possibilités

de financement des études :

Coût de la formation : 10 000 € HT avec la possibilité de prêt de l'Amicale des anciens élèves;

Parrainage industriel : Beaucoup d'industriels sont très intéressés par les élèves en année de spécialisation, ce qui nous permet dans un grand nombre de cas d'envisager avec eux des parrainages ou des pré-contrats. Dans ces conditions, les élèves peuvent obtenir des avantages certains : la prise en charge des droits de scolarité par l'entreprise (contacter l'ESFF), une aide financière pendant la

formation et une embauche à la sortie de l'école ;

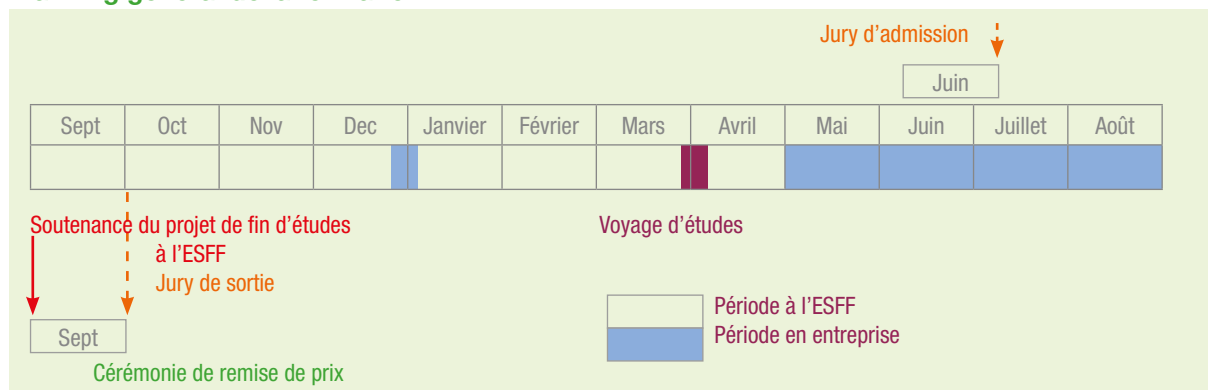
Possibilité également de suivre l'année de spécialisation en formation continue avec un statut de salarié.

Constitution du dossier de candidature :

Adresser avant la mi-juin, pour une admission en septembre :

- une lettre de motivation,
- un CV,
- deux photos d'identité récentes,
- une copie de la carte nationale d'identité (recto-verso),
- un relevé de notes du dernier établissement fréquenté,
- trois timbres poste (tarif normal),
- un chèque de 120 € à l'ordre de l'ESFF pour les frais de dossier (déductible ultérieurement si les droits de scolarité sont pris en charge par l'élève).

Planning général de la formation :

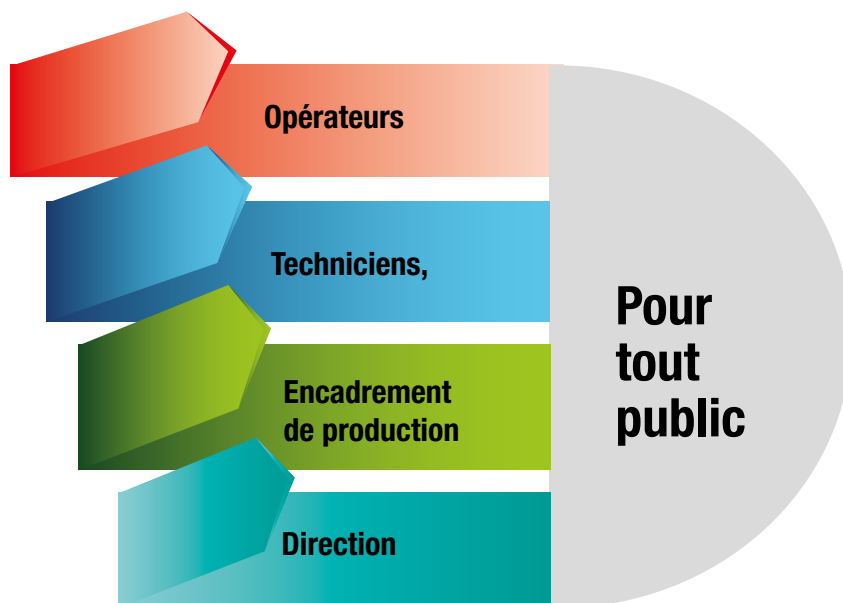


3 FORMATION SUR MESURE

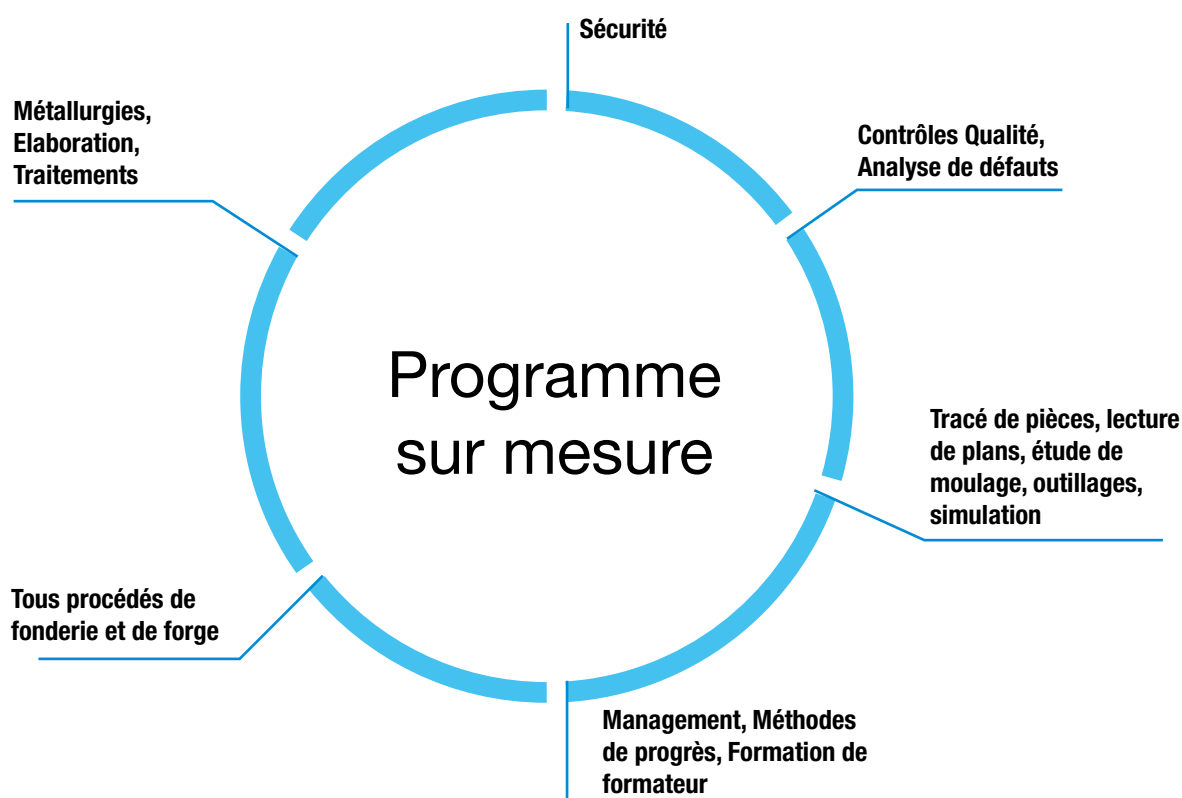
Vous voulez une formation sur mesure pour votre encadrement, l'ESFF vous propose un certain nombre de modules scientifiques et technologiques. La formation peut être construite sous la forme de parcours à la carte.

Les différents modules sont détaillés sur le site de l'ESFF : www.esff.fr

Les formations sur mesure



Avec des programmes étudiés
pour répondre aux besoins spécifiques des entreprises



Avec une ingénierie pédagogique adaptée aux stagiaires :

Formation technique spécifique de courte et longue durée pour tous niveaux (apprentissage, niveaux confirmés, expérimentés)

Exemples :

- Elaboration de l'acier au four à arc
- Traitements thermiques des fontes
- Fabrication de modèles en cire et assemblage de grappes

...

Formation métiers « de terrain » pour opérateurs avec apprentissage pratique en atelier

Exemples :

- Régleurs de machines en fonderie sous pression (aluminium et zamak)
- Principes fondamentaux de la fonderie laiton
- Les bonnes pratiques en estampage

...

Parcours de formations multi-métiers par filière de production

Exemples :

- Parcours de formations pour opérateurs en fonderie fonte (moulage, noyautage, fusion, parachèvement)
- Parcours de formations pour opérateurs en fonderie aluminium sable

...

• **Parcours de formation personnalisé :**

Composé de sessions catalogue et de modules spécifiques

Pour acquérir rapidement les compétences requises à une fonction

Clôturé par un examen final pour validation des acquis

Exemples :

- Formation de techniciens Bureau d'Etudes – Méthodes Fonderie
- Formation de responsable de fonderie (Technique et Management)
- Formation d'un ingénieur commercial fonderie (Technique et Commercial)
- ...

Formation de formateur :

Composé d'un module technique : pour consolider les connaissances métiers et d'un module pédagogique pour acquérir les outils pour concevoir, préparer et animer une formation

Exemples :

- Formation de formateur en fonderie aluminium coquille
- ...

Après avoir réalisé un diagnostic formation complet, votre interlocuteur A3F construira avec vous un projet global et fédérateur.

Dans tous les cas, A3F a pour exigences de mieux vous servir et vous accompagner dans la formation de vos salariés : EFFICACITE ET ADAPTABILITE

Les formations interentreprises

Avec l'expérience de ses membres, de ses partenaires et la qualité de ses consultants A3F propose toute une gamme de stages interentreprises.

Ces stages s'adressent à tous les publics de salariés dans les entreprises et désireux de s'informer sur les dernières évolutions techniques mais également de rencontrer leurs homologues.

Les stages A3F : une synergie de compétences métiers au service des entreprises.

Nos stages offrent les avantages suivants :

- Des équipes complémentaires conjuguant expertise technique et expérience pédagogique :
 - Ingénieurs exerçant des activités de recherche et conseil, au savoir-faire toujours actualisé,
 - Industriels ou fournisseurs s'appuyant sur leur connaissance « terrain »,
 - Professeurs techniques, à l'expérience pédagogique solide,
- Des thèmes concrets et pragmatiques au plus près de vos besoins,
- Des études de cas et des mises en application pratiques grâce au déroulement d'une partie du stage dans une entreprise en relation avec la thématique du stage (quand les possibilités sont offertes),
- Un juste équilibre entre théorie et pratique,
- Des croisements d'expérience entre participants venant d'horizons différents mais partageant les mêmes préoccupations.

Sommaire thématique

Stage Organisation et gestion de l'entreprise, efficacité personnelle	P. 14 à 17
Stage au Métier de la fabrication additive	P. 18 à 19
Stages aux Métiers de la Forge	P. 21 à 24
Stages aux Métiers de la Fonderie	P. 28 à 44
Stages sur les Contrôles Non Destructifs	P. 49 à 62

Opérationnel
Communication
Planification
Objectifs
Compétence
Organisation
Optimisation

Choix Réflexion
Gestion Positionnement
Démarche Stratégie
Management
Déploiement Sens de l'écoute
Equipe Solution

DES STAGES

Organisation et gestion de l'entreprise, efficacité personnelle

RENFORCER SON EFFICACITÉ COMMERCIALE	OG A02	P.14
LES FONDAMENTAUX ACHATS	OG A09	P.14
MANAGEMENT D'ATELIER	OG A03	P.15
AMÉLIORER LES PERFORMANCES D'ATELIER	OG A12	P.15
FORMATION INTENSIVE AU TOEIC	16 E 07	P.16
TECHNICAL ENGLISH IN FOUNDRY	TM F049	P.16
NOS STAGES D'ANGLAIS EN IMMERSION OU PAR TÉLÉPHONE		P.17

Renforcer son efficacité commerciale

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

OG A02

DURÉE

2 jours

DATES

Session A :

Du 25 au 26 avril 2017

Session B :

Du 3 au 4 oct. 2017

LIEU

Paris (75)

PRIX HT (tva 20 %)

1 550 €

OBJECTIFS

- Apporter aux participants des méthodes et outils à l'état de l'art, pour :
 - être proactifs vis-à-vis de leurs clients et prospects
 - mieux conclure les affaires (taux de succès sur propositions)
 - mieux tenir les prix.
- Bien maîtriser l'ensemble du cycle de vente
- Disposer à cette fin d'outils opérationnels très concrets
- Partager le retour d'expérience des autres participants.

PROGRAMME

Pourquoi doit-on vendre différemment aujourd'hui ?

- Anticiper : Ciblage des prospects, scoring des clients. Conséquences
- Se situer en amont des appels d'offres ? la démarche Horizons ®
- Mieux conclure nos affaires : Bien vendre, par la méthode Vendre La Valeur® (VLV)

Cette démarche par étapes va de la qualification des affaires à l'argumentation efficace.

- Choix d'actions prioritaires par chacun.

Pédagogie : On fera alterner les présentations et mises en mains d'outils (40% du temps) avec des applications pratiques et échanges de conclusions (60%)

PRÉREQUIS

Niveau bac, avoir de bonnes connaissances techniques dans son métier de base.

PERSONNES CONCERNÉES

- Ingénieurs et techniciens en relation suivie avec les clients
- Commerciaux et Directeurs Commerciaux en charge du développement des affaires
- Dirigeants de TPE ou de PME, et Directeurs de branche de plus grandes structures

ANIMATEUR : Patrick GENIN (Valeur GC)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **OG A02** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

Les fondamentaux achats

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

OG A09

DURÉE

2 jours

DATES

Du 22 au 23 nov. 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

OBJECTIFS

- Comprendre et situer la fonction achats dans l'entreprise.
- Formaliser ou approfondir ses connaissances du métier d'acheteur industriel.

PROGRAMME

La place des Achats dans l'entreprise

- La fonction achat
- Quelles sont les interactions avec les autres fonctions
- Les composantes du métier
- Les achats principaux : Matière Première Energie Maintenance Equipement
- L'Éthique

Les Processus Achats

- Stratégie
- La classification
- L'analyse du besoin
 - L'analyse du marché
 - Visualiser le portefeuille achat
- Diagnostiquer
- Sourcing : Trouver de nouveaux fournisseurs
- Consultation

- Quel idée nous faisons nous de la négociation ?
- Préparer la négociation
- Le processus de discussion
- Une méthode pour conduire une négociation
- La commande, le contrat
- L'évaluation fournisseur

Les Outils, les Documents

- Prospection fournisseur
- L'évaluation des fournisseurs
- Le Budget achat
- Le contrat, la commande, les CGA

Les exemples et exercices illustrant les propos sont basés sur des achats de matière première, d'énergie, de maintenance, de presse, de machine outil, de four, de bâtiment...

PRÉREQUIS

Niveau bac, avoir de bonnes connaissances techniques dans son métier de base.

PERSONNES CONCERNÉES

Toute personne ayant à réaliser des achats professionnels de façon régulière, futurs acheteurs ou débutants, assistants achats

ANIMATEUR : Matthieu LEROY (Amplus HA)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **OG A09** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

Management d'atelier

OBJECTIFS

- Donner aux managers opérationnels des outils et du recul pour qu'ils puissent mieux maîtriser leur fonction et se centrer sur leur rôle spécifique
- Rappeler les fondamentaux des méthodes industrielles (Qualité totale, Lean management, Juste à temps, etc.) et savoir les mettre en pratique sur le terrain

PROGRAMME

Les défis du chef d'atelier

- Répondre aux impératifs du marché et à la politique de l'entreprise.
- Gérer de nombreux impératifs: Production, Qualité, Sécurité, Productivité...
- Se recentrer sur sa fonction : les 10 rôles du manager

Gérer le temps et les priorités

- Connaître les lois du temps
- Distinguer l'urgent et l'important
- Anticiper pour ne pas courir

Gérer les problèmes

- Sortir du management pompier
- Passer du curatif au correctif et du correctif au préventif
- Stabiliser et standardiser pour améliorer

Maîtriser les basiques des performances industrielles : qualité, délais, coûts et sécurité

- TQC : Concevoir et mettre sous contrôle la qualité
- Juste à temps et gestion de la charge. Optimisation des délais, des cycles et des en-cours.
- Chasse aux gaspillages, gestion du temps, flexibilité, standards : les bases de la réduction des coûts
- Comprendre le processus des accidents pour les éviter

Gérer les hommes

- Expert ou leader ?
- Savoir conjuguer divers styles de commandement
- Motivation et bases d'un bon climat social
- Développer l'autonomie des équipes
- Communication et conduite de réunion

Exercices sur cas pratiques

- Mise en œuvre d'une TO DO List
- Déroulement d'une démarche 8D
- Mise en place du 5S

PERSONNES CONCERNÉES

Responsables de production, Chefs d'ateliers, Managers de proximité, Jeunes ingénieurs, cadres de production et techniciens

ANIMATEUR : Laurent CHALLAN-BELVAL (CB Consult)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **OG A03** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

OG A03

DURÉE

2 jours

DATES

Du 22 au 23 mars 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

Améliorer les performances d'atelier

OBJECTIFS

- Donner aux managers opérationnels des clés pour améliorer leurs performances.
- Savoir conduire une démarche d'amélioration et bien identifier le rôle du manager.

PROGRAMME

- 3 qualités d'une performance : efficace, efficiente, durable
- D'où vient le progrès ? Performances, hommes, processus.

Mettre en place un tableau de bord

- Mettre sous contrôle les performances clés : le tableau de bord
- Savoir interpréter les évolutions
- Suivi, communication et affichage.

Sortir du fonctionnement pompier

- Identifier les causes humaines et organisationnelles
- Traiter les dysfonctionnements
- Anticiper les risques et les perturbations.

Identifier les gisements de progrès

- Suggestion du personnel, innovation
- 3 grandes sources d'inefficacité : Les 3M
- Stabiliser et standardiser pour améliorer : les « Bonnes pratiques »

- Rendre facile à faire et facile à contrôler

Fixer et conduire le plan d'amélioration

- PDCA et SDCA
- Les 5G : analyser ce qui se passe sur le terrain
- Mettre en place un responsable ou une équipe
- Se concentrer sur la dynamique de progression
- Valider, standardiser puis généraliser la solution

Clés de la réussite

- 3 clés de la réussite
- Mettre sous tension: Objectifs, Jidoka, Tension des flux, Task force
- Rendre visible les problèmes et les écarts par le management
- Valoriser les premiers résultats

Exercices sur cas pratiques

- Mise en place d'un tableau de bord
- Améliorer le TRS des équipements
- Démarche de résolution de problème : études de cas

PERSONNES CONCERNÉES

Responsables de production, Chefs d'ateliers, Managers de proximité, Jeunes ingénieurs, cadres de production et techniciens.

ANIMATEUR : Laurent CHALLAN-BELVAL (CB Consult)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **OG A12** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

OG A12

DURÉE

2 jours

DATES

Du 10 au 11 oct. 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

Formation intensive au TOEIC

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

16 E 07

DURÉE

5 jours

DATES

Du 28 aout

au 1 sept. 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 410 €

**Éligible au CPF
Code 131204**

OBJECTIFS

- Aborder un test d'anglais de façon stratégique,
- Améliorer votre score au TOEIC (Test Of English for International Communication),
- Travailler tous les aspects de la langue : compréhension, acquisition de vocabulaire, grammaire.

PROGRAMME

- Un entraînement au test dans les conditions réelles de l'examen
- Cours d'anglais intensifs avec deux professeurs natifs (un anglais et un américain)
- La pratique et l'analyse détaillée des questions et des réponses du TOEIC
- S'entraîner à conserver un certain rythme et à gérer votre stress

Les astuces du TOEIC

- Portant à la fois sur les deux grandes parties du test (compréhension orale et compréhension écrite), il comprend de nombreux conseils et astuces permettant de décrypter les pièges classiques de l'épreuve.

- Passage de l'Official TOEIC : le vendredi après-midi de 14h30 à 17h30 (inscription incluse dans le prix du stage)

Afin que cette formation soit efficace, une préparation est proposée 4 à 6 semaines avant le stage :

- Envoi d'une liste de vocabulaire pour vous aider dans votre remise à niveau,
- Possibilité de prêt de livre d'entraînement (caution 50 € à l'ordre de l'ESFF).

PRÉREQUIS : Niveau baccalauréat

PERSONNES CONCERNÉES

Tous les collaborateurs voulant tester leur niveau d'anglais.

Elèves de l'Ecole Supérieure de Fonderie et de Forge.

Nota : Pour des raisons d'efficacité, 2 groupes de niveau sont constitués à partir de 12 participants pour un maximum de 20 places au total avec les ESFF.

ANIMATEUR : Graham TULLIS (ESFF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **16E07** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

Technical English in foundry

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

TM F049

DURÉE

2 jours

DATES

Du 4 au 5 avril 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

OBJECTIFS

- Améliorer la connaissance de l'anglais technique spécifique aux métiers de la fonderie par une meilleure compréhension des textes et un enrichissement du vocabulaire (dictionnaire de fonderie DIFO fourni),
- Faciliter le travail de rédaction technique et de traduction par une meilleure maîtrise de la langue.

PROGRAMME

Il comprend deux phases :

- Une phase de sensibilisation aux difficultés de la langue écrite technique abordée sous un angle ludique (textes à trous, textes à erreurs, activités de puzzles, ...),
- Une phase de production écrite et de traduction à l'aide de textes inachevés à compléter, traductions, résumés, ...

Au cours de ces deux journées de stage, nous abordons de manière très concrète les points suivants :

- les règles générales de rédaction,
- les différences entre l'anglais britannique et l'anglais américain,

- le système métrique
- la lecture d'un cahier des charges,
- les règles d'accord et d'écriture pour les chiffres, les nombres,
- la traduction des grandeurs (grandeurs géométriques, cinématiques, grandeurs statiques et dynamiques), la signification des abréviations,
- le développement des sigles et acronymes, l'emploi des postpositions (out, off, away ...), où trouver des aides à la traduction (sur internet, dictionnaires de référence, moteurs de recherche internet, ...).

La méthodologie de la formation est fondée sur une pédagogie de groupe active, ludique et personnalisée (travail différencié selon les groupes). Les textes proposés pour les exercices ont été sélectionnés par les professionnels de l'information bilingues du service de veille technologique de CTIF.

PRÉREQUIS : Niveau baccalauréat

PERSONNES CONCERNÉES

Tout public

ANIMATEUR : Christine COLLIARD (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F049** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Stage d'immersion en anglais



PRIX HT

1 semaine : 1415 € H.T

Frais d'hébergement : **745 €**
(6 nuits, repas midi et soir)

STAGE D'IMMERSION DE 5 JOURS

Dans un décor verdoyant et reposant en Bourgogne, vous travaillerez votre anglais 7 heures par jours (4 heures de cours et 3 heures de conversation).

Les avantages :

- Un coaching spécialisé
- Une approche personnalisée afin de répondre à vos problématiques
- Déblocage des situations d'échec créées lors des apprentissages un peu trop académiques
- Une méthode interactive

Organisation :

- Durée : 5 jours
- Arrivée le dimanche soir 18h, départ le samedi matin 10h
- L'hébergement et les repas sont assurés en gîte
- Lieu : Semur-en-Auxois



PRIX HT

Formule de 10 heures :
470 € H.T.

Formule de 20 heures :
885 € H.T.

Formule de 40 heures :
1705 € H.T.

RENFORCER SON ANGLAIS PAR VISIO-CONFERENCE

En complément ou pas d'un stage d'immersion en anglais, vous souhaitez consolider et renforcer votre anglais à l'oral, Les formules par visio-conférence vous permettront d'améliorer votre aisance à l'oral tout en restant immergé dans votre milieu professionnel

Les avantages :

- **Flexibilité** : la formule horaire de votre choix et selon votre rythme
- **Adaptabilité** : séance par thème (préparation d'une réunion, d'un rendez-vous client,...)

N'hésitez pas, consultez nous.

LA FABRICATION ADDITIVE : UN PROCÉDÉ INNOVANT

La fabrication additive métallique, procédé innovant de mise en forme des matériaux, consiste à réaliser des pièces métalliques en fusionnant de la poudre métallique par faisceau laser (ou par faisceau d'électrons).

Ce procédé apporte des solutions de conception et de production complémentaires aux procédés conventionnels de transformation des métaux tels que la fonderie, la forge ou l'usinage. Proche de la fonderie dans son principe, ce procédé permet en même temps d'élaborer le matériau et de réaliser sa mise en forme. **C'est pourquoi l'enjeu majeur est de maîtriser la métallurgie de la pièce pour la doter de propriétés conformes aux exigences du client.** Lorsque les conditions adéquates de mise en œuvre de ce procédé sont réunies, les caractéristiques mécaniques obtenues sont excellentes et rivalisent avec celles atteignables par les procédés conventionnels.



PHOTO SPARTACUS3D

Partenariat CTIF et SPARTACUS3D (Farinia Group)

Afin de construire une filière de référence dans la fabrication additive métallique et d'apporter des réponses robustes aux attentes des industriels, SPARTACUS3D et CTIF ont décidé de mutualiser leurs moyens et compétences en signant un accord de collaboration qui prévoit :

- le lancement de plusieurs projets,
- la proposition de prestations d'aide aux industriels
- la mise en place de formations intra et interentreprises

Cet accord permet la mise en commun de l'expertise et des moyens de Spartacus3D en fabrication additive et de CTIF en métallurgie, conception produit et formation.



Spartacus3D

Build Different.

LA FABRICATION ADDITIVE METALLIQUE PAR FUSION LASER

Process & métallurgie en vue de la production série

OBJECTIFS

- Obtenir une compréhension approfondie de la mise en œuvre de la fabrication additive métallique (FAM) afin de l'intégrer comme technologie innovante de conception et de réalisation de pièces mécaniques.
- Sensibiliser les participants à la métallurgie des pièces obtenues par FAM et aux contrôles de production associés

PROGRAMME

TECHNOLOGIES DE FABRICATION ADDITIVE METALLIQUE (FAM)

- Rappel des différentes technologies présentes sur le marché
- Focus sur les principes de la fabrication additive métallique par fusion laser
- Fournisseurs et machines disponibles sur le marché

METALLURGIE ASSOCIEE AU PROCEDE DE FAM

- Sur poudres métalliques
 - Caractéristiques (composition, granulométrie,...)
- Sur pièces obtenues
 - Microstructure
 - Défauts, porosités
 - Propriétés mécaniques
 - Effet des traitements thermiques

Ce stage sera axé prioritairement sur les aciers inoxydables, superalliages (base nickel et cobalt) et alliages de titane.

GAMME DE FAM PAR FUSION LASER

- Points clés et limites de fabrication
 - Limites de forme, géométrie et matériaux des pièces
 - Positionnement et orientation sur le plateau
 - Supports
 - ...
- Facteurs influents de la gamme sur :
 - La métallurgie, le dimensionnel, l'état de surface des pièces
 - Le post-traitement des pièces
- Autres facteurs d'amélioration de la gamme
 - Stratégie d'exposition
 - Ordre de fusion
 - ...

PRÉREQUIS

Niveau bac ou équivalent. Cette formation nécessite des notions, même très générales, de la fabrication additive.

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs des bureaux d'études, des méthodes, des achats et des services R&D, qualité et production

- Incidence des spécificités de la FAM sur la conception de pièces
 - Recommandations pour une conception optimisée

MISE EN ŒUVRE DE LA PRODUCTION EN FAM PAR FUSION LASER

- Hygiène et sécurité
- Description de la machine de fusion laser
- Manipulation des poudres métalliques
 - Chargement, déchargement
 - Tamisage, recyclage
- Préparation de la machine
 - Réglage des plaques et du raclage
 - Autres réglages
- Suivi de la fusion
- Post-traitements des pièces
 - Séparation des pièces de la plaque, retrait des supports
 - Finition des pièces
- Usinage, polissage
- Coûts et délais de fabrication

CONTRÔLE DES PIÈCES EN PRODUCTION

- Contrôles Non Destructifs
 - Radiographie par rayons X,
 - Ressuage
- Contrôles de caractérisation des pièces
 - Prise d'échantillons – Dissections
 - Dimensionnels
 - Etats de surface
 - Essais mécaniques
 - Microstructures
- Anomalies de production
 - Causes et remèdes

Etudes de cas : Durant cette session, les thèmes évoqués ci-dessus seront illustrés par des études de cas et des présentations sur machine EOS.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FA A10

DURÉE

2 jours

DATES

Session A :
Du 7 au 8 juin 2017

Session B :
Du 26 et 27 sept. 2017

LIEU

La Clayette (71)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

ANIMATEURS

Matthew HARRIS,
Florent MOREIRA
(SPARTACUS3D),
Michel STUCKY (CTIF)
Astrid HECQUET (CTIF)

INSCRIPTION

Voir modalités page 64
Reporter le code **FA A10** sur
le bulletin d'inscription pour
identification

VOTRE CORRESPONDANT

Sandrine DESCOURS
Tél : 01 41 14 63 25



Des stages aux métiers de la forge

DÉFAUTS DE FORGE	FG A08	P.21
GAMME FORGE	FG A01	P.21
METALLURGIE ET TRAITEMENTS THERMIQUES DES PIÈCES EN ACIER FORGÉ	FG A06	P.22
CONCEPTION ET SUIVI DES OUTILLAGES DE FORGE	FG A11	P.22
LES BASES DE LA FORGE À FROID	FG A12	P.23
CONCEPTION ET QUALITÉ DES PIÈCES FORGÉES	FG A13	P.23
FORGEAGE DES SUPERALLIAGES ET DES ALLIAGES DE TITANE	FG A14	P.24

Défauts de forge

P R O D U I R E
E N F O R G E

OBJECTIFS

- Savoir identifier les principaux défauts rencontrés sur les pièces forgées et d'en identifier l'origine
- Se poser les bonnes questions en cas de défauts sur pièce forgée ou sur un outillage endommagé.
- Mieux appréhender les facteurs process influents sur la qualité d'une pièce forgée et la durée de vie d'un outillage

PROGRAMME

LA QUALITE D'UNE PIECE FORGEE

- Intérêts des pièces forgées
- Relation structures, taille de grains & propriétés,
- Evolution de la structure des métaux au cours du forgeage
- Traçabilité des pièces forgées
- Fiches de contrôles et Contrôles de fabrication

ANALYSE DES DEFAUTS SUR PIECES FORGEES

- Différents types de défauts suivant leur forme
- Origine des défauts
 - Défauts liés à la matière
 - Défauts liés au lopin
 - Défauts liés à la préparation des lopins
 - Défauts liés à la lubrification
 - Défauts liés aux paramètres températures
 - Défauts liés à l'engin
- Causes et remèdes

PARAMETRES PROCESS INFLUENTS SUR LA QUALITE D'UNE PIECE FORGEE

- Importance des paramètres process aux différentes opérations de fabrication
- Importance des conditions de lubrification en forge
 - Notions de frottement
 - Préparation et application des lubrifiants de forge sur lopins et outillages
 - Environnement
 - Le contact pièce / outils

ANALYSE DES DEFAUTS SUR OUTILLAGES DE FORGE

- Causes principales d'endommagement des outillages,
 - Usure abrasive
 - Fatigue thermique
 - Fatigue mécanique
 - Déformation plastique
 - Autre

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent ou 5 ans d'expérience en production forge

PERSONNES CONCERNÉES

Techiciens et opérateurs, agents de maîtrise de production

ANIMATEUR : Jean CANOEN (A3F)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FG A08** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FG A08

DURÉE

2 jours

DATES

Du 17 au 18 oct. 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

Gamme forge

OBJECTIFS

- Optimiser les étapes élémentaires de construction d'une gamme type de fabrication en forge pour gagner en productivité
- Connaître et maîtriser les règles de conception d'un outillage de forge
- Lever les freins au changement dans les habitudes de travail en forge

PROGRAMME

LA FABRICATION D'UNE PIÈCE FORGÉE

- La presse à forger et les paramètres influents
- Les outillages de forge
 - Changement d'outillages
 - Préchauffage des outillages
 - Maîtrise de la thermique des outillages pendant le forgeage
 - Sollicitations des outillages
- Les moyens de manipulation
 - Les paramètres importants,
 - Avantages et complexité

LA LUBRIFICATION :

- Types de lubrifiants,
- Préparation des lubrifiants,
- Différentes méthodes d'application et matériels,
- Cahier des charges d'un lubrifiant de forge,

- Ce qu'il faut connaître pour utiliser correctement les lubrifiants de forge
- Comment contrôler et comparer les lubrifiants de forge,

QUELLE GAMME TYPE DE FABRICATION EN FORGE ?

- Axes techniques dans la définition d'une gamme-type de forge
- Evolution des habitudes de travail
- Elaboration des étapes élémentaires de gammes de forge
- Prise en compte des moyens et capacité de forgeage
- Solutions innovantes pour amélioration de la créativité et de la productivité
- Définition des points prioritaires : Les flux, La thermique, Les outillages, La manutention

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent ou 5 ans d'expérience en production forge

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs méthodes et bureau d'études, agent de maîtrise en production

ANIMATEURS : Jean CANOEN (A3F)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FG A01** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FG A01

DURÉE

2 jours

DATES

Du 7 au 8 mars 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

Métallurgie et traitements thermiques des pièces en acier forgé

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FG A06

DURÉE

2 jours

DATES

Du 21 au 22 juin 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

OBJECTIFS

- Renforcer les connaissances nécessaires dans le domaine de la métallurgie appliquée aux aciers forgés
- Comprendre les transformations métallurgiques et les effets des traitements thermiques sur les aciers forgés
- Mieux appréhender les non-qualités métallurgiques et connaître les facteurs de fabrication influents sur le traitement thermique des pièces forgées

PROGRAMME

METALLURGIE DES ACIERS FORGES

- Bases : diagramme fer-carbone
- Définition et classement des nuances d'aciers selon leur composition et leurs caractéristiques : Les aciers alliés et non alliés, Les aciers inoxydables
- Effet des éléments d'addition sur les domaines de phases
- Propriétés mécaniques des aciers
- Autres propriétés : Résistance à l'oxydation, à la corrosion, à l'usure
- Processus de transformation lors du forgeage

TRAITEMENTS THERMIQUES SUR ACIER FORGE

- Les différents procédés de traitement thermique
 - Normalisation, recuit
 - Trempe, revenu, recuit,
 - Hypertrempe
- Transformations au chauffage, au refroidissement
- Effet des traitements thermiques sur les propriétés des aciers
 - Le durcissement par trempe et revenu
 - Relation structures & propriétés
- Les différents types de défauts des pièces traitées, et leurs causes
 - Défauts d'aspect, de surface, de forme, de structure
 - Les accidents de trempe : Tapures, défaut de trempe, dérive de température,...

MISE EN ŒUVRE DES TRAITEMENTS THERMIQUES

- Fours, installations de traitements thermiques
- Montée et maintien à température, Refroidissement

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent ou 5 ans d'expérience en production forge

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens, agent de maîtrise et opérateurs en atelier de traitements thermiques, en production

ANIMATEUR : Astrid HECQUET (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FG A06** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

Conception et suivi des outillages de forge

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FG A11

DURÉE

2 jours

DATES

Du 14 au 15 nov. 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

OBJECTIFS

- Connaître et maîtriser les règles de conception d'un outillage de forge
- Mieux appréhender les facteurs process influents sur la durée de vie des outillages
- Sensibiliser les stagiaires sur l'importance à apporter dans le suivi et la gestion des outillages

PROGRAMME

CONCEPTION DES OUTILLAGES EN FORGE

- Contraintes liées aux outillages
- Les matériaux d'outillages
- Principes de conception
- Les gravures
- Les surfaces de mise en position
- Les systèmes de maintien en position
- Le dimensionnement des blocs
- Les portes outils
- Les équipements complémentaires
- Le fretage des matrices
- Choix du mode de réalisation d'un outillage

GESTION ET SUIVI DES OUTILLAGES

- Nettoyage et stockage des outillages de forge
- Changement d'outillage – Notions de SMED
- Montage et réglages des outillages,
- Causes principales d'endommagement des outillages,
- Les paramètres à maîtriser pour optimiser la durée de vie des outillages,
- Contrôles et réparation des outillages.

INTERACTION PIECE – OUTILLAGE

- Notions de frottement, rugosité,
- Temps de contact,
- Vitesse de déplacement de la matière,
- Les bavures.

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent ou 5 ans d'expérience en production forge

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs méthodes et bureau d'études, agent de maîtrise en production

ANIMATEUR : Jean CANOEN (A3F)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FG A11** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

**NOUVEAU**

Les bases de la forge à froid

P R O D U I R E
E N F O R G E

OBJECTIFS

- Acquérir les bases élémentaires des techniques de forgeage à froid
- Formaliser les étapes de fabrication d'un produit forgé à froid
- Analyser les facteurs agissant sur la qualité des pièces de forge

PROGRAMME

INTRODUCTION AU FORGEAGE A FROID (FRAPPE A FROID)

- Historique - Définitions – Vocabulaire
- Généralités sur le forgeage à froid d'une pièce
 - Principes - Intérêt et limites d'utilisation
- Les matériaux forgés, exemples de pièces
- Comportement des matériaux en déformation à froid

LES PROCEDES DE FORGEAGE A FROID

- Les opérations en amont du forgeage
 - Traitement de surface
 - Le tréfilage en ligne ou individuel
 - Le débit (sur barres ou sur fil)
- Les machines de forgeage
 - Caractéristiques machines
 - Aide au choix des machines

- Les équipements et opérations en aval du forgeage
- Le pointage et le roulage

LA FABRICATION DES PIECES FORGEES

- La pièce forgée et ses contraintes
 - Forme générale, dimensions, séries
 - Notions de précision dimensionnelle, de tolérances géométriques, états de surface
- Les opérations élémentaires de forgeage
 - L'écrasement, le refoulement, le filage inverse, le filage direct, le filage latéral (radial), le filage combiné
- Les outillages
 - Composants d'un outillage
 - Causes d'endommagement, durée de vie
 - Les principaux modes de dégradation
- La lubrification
- Les problèmes et défauts de forges

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens méthodes, bureau d'études, Qualité, Opérateurs et agents de maîtrise en production

ANIMATEUR : Dominique PREGUICA (A3F)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FG A12** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FG A12

DURÉE

2 jours

DATES

Du 30 au 31 mai 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

**NOUVEAU**

Conception et qualité des pièces forgées

OBJECTIFS

- Apporter aux stagiaires les principes fondamentaux de la forge à chaud
- Comprendre les principes de conception des pièces de forge et apporter les règles de tracé
- Mieux traiter les aspects non-qualité

PROGRAMME

LES PROCEDES DE FORGEAGE

- Généralités sur le forgeage d'une pièce
 - Principes, Intérêt et limites d'utilisation
 - Les équipements et opérations en amont du forgeage
 - Les engins de forge
 - Les équipements et opérations en aval du forgeage,
- Les techniques et procédés de forgeage
 - L'estampage, la forge libre, le matricage, l'extrusion,...

- Aide au choix des procédés de forgeage

- Les outillages de forge

CONCEPTION D'UNE PIECE FORGEE

- L'étude de la pièce forgée
 - Forme générale, dimensions, séries

- Plan de joint, surépaisseur, bavure, dépouille, perte au feu
- Notions de précision dimensionnelle, de tolérances géométriques, états de surface, surépaisseur d'usinage

Règles de tracé « métiers »

- Règles en relation avec le mode de forgeage
- Epaisseur de pièce, cordon de bavure, raccords des parois
- Tracé facilitant les opérations de forge et la conception des outillages

QUALITE DES PIECES FORGEES

- Les contrôles sur pièces forgées
- Les défauts de forges
 - Classification des défauts suivant leur forme
 - Causes et remèdes des défauts
- Recommandations pour la rédaction du cahier des charges

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Tout public voulant connaître les techniques de forge et les principes de conception de pièces forgées

ANIMATEUR : Jean CANOEN (A3F)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FG A13** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FG A13

DURÉE

2 jours

DATES

Du 25 au 26 avril 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

Forgeage des superalliages et des alliages de titane



ORGANISATION

RÉFÉRENCE

FG A14

DURÉE

2 jours

DATES

Du 28 au 29 nov. 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

OBJECTIFS

- Connaître les spécificités et les propriétés de forgeage des superalliages et des alliages de titane
- Mieux appréhender les conditions spécifiques de forgeage et de traitement thermiques des superalliages et des alliages de titane
- Mieux traiter les aspects de non Qualité associés à la fabrication de pièces forgées des superalliages et des alliages de titane

PROGRAMME

GENERALITES EN FORGE

- La déformation des métaux généralités
- Transmission de la chaleur
 - Conduction, convection, rayonnement
- Cycle thermique
- Fibrage et corroyage,
- Ecrouissage, déformation et vitesse de déformation,
- Relation structures, taille de grains & propriétés,
- Evolution de la structure des métaux au cours du forgeage

LE FORGEAGE DES SUPERALLAGES

- Les superalliages
 - Composition
 - Domaine d'utilisation

- Points de transformation – domaine de structure
- Propriétés de forgeage

- Conditions de forgeage à respecter
- Influence des engins de forgeage sur la qualité métallurgique
- Importance des paramètres process aux différentes opérations de fabrication
- Importance de la lubrification en forge
- Les traitements thermiques

LE FORGEAGE DES ALLIAGES DE TITANE

- Les alliages de titane
 - Composition
 - Points de transformation – domaine de structures
 - Propriétés de forgeage
- Conditions de forgeage à respecter
- Influence des engins de forgeage sur la qualité métallurgique
- Importance des paramètres process aux différentes opérations de fabrication
- Importance de la lubrification en forge
- Les traitements thermiques

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens méthodes, bureau d'études, Qualité, Opérateurs et agents de maîtrise en production

ANIMATEUR : Alain LABLAINE (A3F)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FG A14** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Sandrine DESCOURS Tél : 01 41 14 63 25



Des stages aux métiers de la fonderie

APPRENTISSAGE	P.28
MÉTALLURGIE	P.29 à P.32
FUSION	P.33 à P.34
CONCEPTION - MÉTHODES	P.35 à P.36
MOULAGE	P.37 à P.39
QUALITÉ - CONTRÔLES	P.40 à P.44



Les parcours de formation par filières métallurgiques et par niveaux

Des filières de formation pour l'apprentissage d'un métier à votre rythme

Pour chaque filière :

- Le parcours de formation s'effectue par étapes d'apprentissage et est composé de 5 à 8 stages en fonction du niveau initial du stagiaire
- Pour les étapes de 2, 3, 5 et 6, le choix des stages est fonction de la filière métallurgique retenue ainsi que des moyens de production et de contrôles de l'entreprise.

FILIERE FONDERIE FONTE

FILIERE FONDERIE ACIER

FILIERE FONDERIE ALUMINIUM

FILIERE FONDERIE CUIVRE

FILIERE FONDERIE SUPERALLIAGES

Etape 1 APPRENTISSAGE (1)

Etape 2 METALLURGIE

Prérequis avant Etape 2
METALLURGIE DE BASE (2)
Niveau de base

Etape 3 FUSION

**Etape 4 CONCEPTION/
METHODES**

Etape 5 MOULAGE

Etape 6 QUALITE CONTRÔLES

Prérequis avant Etape 6
CONTRÔLES ET ANALYSE DE DEFAUTS (3)
Niveau de base

- (1) : Stage d'apprentissage si le participant ne dispose pas des connaissances de base en fonderie
- (2) : Stage préliminaire si le candidat ne dispose pas des connaissances de base en métallurgie
- (3) : Stage préliminaire si le candidat ne dispose pas des connaissances de base en contrôles et qualité de pièces de fonderie

Le participant qui s'inscrit au moins à 5 stages de la filière choisie sur une période de 2 ans, bénéficiera :

- d'un **tarif préférentiel « Filière »** (4)
- d'une **évaluation globale en fin de parcours pour validation des acquis**

- (4) : Tarif préférentiel applicable également en cas d'inscriptions multiples, au moins 5 inscriptions sur la même session de stage.

Exemples de parcours par filière métallurgique et par métier

Filière aluminium

Compétences professionnelles requises pour une fonction de Technicien méthodes en fonderie

Etape 1 : Apprentissage – TM F015
Métallurgie de base – TM F061
Etape 2 : Métallurgie – AL F002
Etape 3 : Fusion - FE F045
Etape 4 : Conception/Méthodes – TM F008
Etape 5 : Moulage – TM F017 ou TM F006 spécifique (5)
Contrôles de base – TM F057
Etape 6 : Contrôles Qualité – AI F022

Filière Aluminium
Technicien méthodes en fonderie

Filière acier

Compétences professionnelles requises pour une fonction d'agent de maîtrise/technicien de production en fonderie

Etape 1 : Apprentissage – TM F015
Métallurgie de base – TM F061
Etape 2 : Métallurgie – AC F042
Etape 3 : Fusion - FE F045 ou stage spécifique (5)
Etape 4 : Conception/Méthodes – TM F008
Etape 5 : Moulage – TM F017 ou TM F006 (5)
Contrôles de base – TM F057
Etape 6 : Contrôles Qualité – AC F024

Filière Acier
Agent de maîtrise
Technicien de production

Filière Fonte

Compétences professionnelles requises pour une fonction de Technicien Qualité ou laboratoire en fonderie

Etape 1 : Apprentissage – TM F015
Métallurgie de base – TM F061
Etape 2 : Métallurgie – FT F013
Etape 5 : Moulage – TM F017, TM F006 ou TM F047 (5)
Contrôles de base – TM F057
Etape 6a : Contrôles Qualité – FT F014
Etape 6b : Métallographie – FT F043

Filière Fonte
Technicien qualité ou laboratoire

(5) : Stage à choisir en fonction des moyens de production de l'entreprise.
Si aucun stage ne correspond à votre technologie de fonderie, A3F peut vous proposer un module de formation spécifique.

N'HESITEZ PAS À
NOUS CONSULTER
POUR VOUS AIDER
À CHOISIR VOTRE
PARCOURS

APPRENTISSAGE

ETAPE 1



Apprentissage des bases de la fonderie pour clients, fondeurs, fournisseurs

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F015

DURÉE

4 jours

DATES

Session A :

Du 21 au 24 février 2017

Session B :

Du 4 au 7 juillet 2017

Session C

Du 10 au 13 octobre 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 880 €

OBJECTIFS

- Rappeler les principes élémentaires des principales techniques de fonderie.
- Formaliser les étapes de conception et de fabrication d'un produit moulé en les illustrant par des exemples concrets.
- Analyser les facteurs agissant sur la qualité des pièces de fonderie.
- Initier les utilisateurs, les acheteurs, les dessinateurs de pièces moulées aux techniques et possibilités qu'offre la fonderie.

PROGRAMME

- Les techniques de moulage en moule destructible.
- Les procédés de noyautage.
- Les techniques de moulage en moule permanent.
- La conception des pièces moulées, règles du tracé.
- L'étude des principaux alliages de fonderie.
- La présentation des moyens de fusion.
- Les systèmes de remplissage et de masselottage, règles de calcul.
- L'apport de la simulation numérique.

- Les traitements thermiques des pièces moulées.
- Le contrôle : moyens et procédures.
- Les aspects marketing, les relations client/fournisseur.
- La décomposition d'un devis, la revue de contrat.
- Etudes de cas : tous les points évoqués ci-dessus seront illustrés par des études de fabrication (cas concrets) avec des réalisations en atelier (moulage, noyautage, fusion, traitement du métal liquide, coulées).

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Tout public débutant et voulant connaître les techniques de fonderie

ANIMATEURS : François MOLLET, Vincent LACROIX (*Lycée Marie Curie*), Jean-Charles TISSIER (ATF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F015** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08



METALLURGIE ELABORATION - ETAPE 2

Les principes de la métallurgie appliquée aux matériaux métalliques



niveau de base : prérequis avant Etape 2

OBJECTIFS

- Etre en mesure de relier les propriétés des métaux à leur structure
- Connaître les mécanismes qui entrent en jeu dans l'élaboration des métaux
- Maîtriser la lecture des principaux diagrammes de caractérisation des métaux

PROGRAMME

CONNAISSANCES METALLURGIQUES DE BASE

- Vocabulaire
- Atomes, molécules, liaison
- Les états de la matière, notion de phases
- L'état métallique, structure cristalline

MECANISME DE SOLIDIFICATION

- Mécanisme de germination de cristaux
- Les diagrammes d'équilibre des alliages
- Mécanisme de ségrégation au cours de la solidification

TRANSFORMATION A L'ETAT SOLIDE

- Mécanisme de diffusion
- Les transformations hors équilibre
- Les diagrammes de refroidissement

TRAITEMENTS THERMIQUES

- Les recuits
- Les trempes
- Les revenus
- Le durcissement structural

CARACTERISATION DES PROPRIETES MECANIQUES DES METAUX

- Définition des propriétés mécaniques
- Principaux essais

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Tout public débutant et voulant connaître les bases de la métallurgie

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F061

DURÉE

2 jours

DATES

Du 24 au 25 janvier 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

ANIMATEURS : Astrid HECQUET (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F061** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Métallurgie et traitements thermiques des aciers moulés

ORGANISATION

Filière

Acier

RÉFÉRENCE

AC F042

DURÉE

3 jours

DATES

Du 10 au 12 mai 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

OBJECTIFS

- Acquérir les bases de la métallurgie des aciers
- Connaître les propriétés et les domaines d'application des aciers
- Définir et mettre en œuvre les méthodes adaptées d'élaboration des aciers moulés
- Déterminer les conditions de traitement thermique pour atteindre le niveau d'exigences requis

PROGRAMME

LES NUANCES D'ACIER

- Normalisation
- Les grandes familles d'aciers
- Rôle des éléments d'addition
- Caractéristiques des aciers
- Propriétés de fonderie

LES PRINCIPES DE LA METALLURGIE DES ACIERS

- Diagramme Fer-Carbone
- Solidification et structures métallographiques
- Transformations au chauffage, au refroidissement (courbes TTT et TRC)

L'ELABORATION

- Elaboration de l'acier au four à arc

- Elaboration de l'acier au four à induction
- Métallurgie secondaire (poche, AOD, vide)
- Contrôle du bain et respect des impératifs métallurgiques

- La coulée en poche et en moule

- Règles de sécurité à la fusion

LES TRAITEMENTS THERMIQUES

- Trempabilité des aciers
- Les différents types de traitements thermiques
- Les conditions pratiques de réalisation des traitements thermiques
- Les conséquences sur les caractéristiques mécaniques

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent. Notions de base en métallurgie ou avoir suivi le stage préliminaire TM F061

PERSONNES CONCERNÉES

Agents de maîtrise, conducteurs de fours en fonderie, techniciens et ingénieurs de fonderies et clients de la fonderie

ANIMATEURS : Jean-Marcel MASSON, Astrid HECQUET (CTIF), Jean-Louis PLACE (ATF), Joël SAVERNA, (MANOIR SAINT BRIEUC) **INSCRIPTION :** Voir modalités page 64 Reporter le code **AC F042** sur le bulletin d'inscription pour identification **VOTRE CORRESPONDANT :** Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Métallurgie et traitements thermiques des alliages d'aluminium moulés

ORGANISATION

Filière

Aluminium

RÉFÉRENCE

AL F002

DURÉE

3 jours

DATES

Du 14 au 16 mars 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

OBJECTIFS

- Acquérir les bases de la métallurgie des alliages d'aluminium
- Connaître les propriétés et les domaines d'application des alliages d'aluminium
- Définir et mettre en œuvre les méthodes adaptées d'élaboration des alliages d'aluminium moulés
- Déterminer les conditions de traitement thermique pour atteindre la qualité requise

PROGRAMME

LES ALLIAGES

- Normalisation
- Principaux groupes d'alliages
- Rôle des éléments d'alliage
- Caractéristiques des alliages
- Propriétés de fonderie.

LES PRINCIPES DE LA METALLURGIE DES ALLIAGES D'ALUMINIUM

- Notions de base (alliage, grain ...)
- Utilisation des diagrammes d'équilibre
- Solidification, solidification eutectique

L'ELABORATION

- Moyens de fusion
- Constitution de la charge
- Traitements métallurgiques du bain
- Contrôles de qualité
- Règles de sécurité à la fusion

LES TRAITEMENTS THERMIQUES

- Objectifs et principes
- La pratique des traitements thermiques
- Les conséquences sur les caractéristiques mécaniques

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent. Notions de base en métallurgie ou avoir suivi le stage préliminaire TM F061

PERSONNES CONCERNÉES

Agents de maîtrise, conducteurs de fours en fonderie, techniciens et ingénieurs de fonderies et clients de la fonderie.

ANIMATEURS : Michel FLEURIOT, Michel STUCKY, Antonio DA SILVA (CTIF) **INSCRIPTION :** Voir modalités page 64 Reporter le code **AL F002** sur le bulletin d'inscription pour identification **VOTRE CORRESPONDANT :** Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Métallurgie et traitements thermiques des alliages de cuivre moulés

PRODUIRE
EN FONDERIE

OBJECTIFS

- Acquérir les bases de la métallurgie des alliages de cuivre
- Connaître les propriétés et les domaines d'application des alliages de cuivre
- Définir et mettre en œuvre les méthodes adaptées d'élaboration des alliages de cuivre moulés
- Déterminer les conditions de traitement thermique pour atteindre la qualité requise

PROGRAMME

LES ALLIAGES

- Normalisation
- Principaux groupes d'alliages
 - Les bronzes, les laitons, les cuproaluminium
- Rôle des éléments d'alliage
- Caractéristiques des alliages
- Propriétés de fonderie.

LES PRINCIPES DE LA METALLURGIE DES ALLIAGES DE CUIVRE

- Utilisation des diagrammes d'équilibre
- Solidification
- Les alliages à durcissement structural

L'ELABORATION

- Moyens de fusion
- Constitution de la charge
- Règles générales d'élaboration
- Contrôles de qualité
- Règles de sécurité à la fusion

LES TRAITEMENTS THERMIQUES

- Objectifs et principes
- La pratique des traitements thermiques
- Les conséquences sur les caractéristiques mécaniques

Illustrations concrètes et pratiques

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent.

Notions de base en métallurgie ou avoir suivi le stage préliminaire TM F061

PERSONNES CONCERNÉES

Agents de maîtrise, conducteurs de fours en fonderie, techniciens et ingénieurs de fonderies et clients de la fonderie.

ANIMATEURS : Michel STUCKY (CTIF), Serge SANNIER (INOXYDA)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **CU F026** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Cuivre

RÉFÉRENCE

CU F026

DURÉE

3 jours

DATES

Du 7 au 9 mars 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €



Métallurgie et traitements thermiques des superalliages

OBJECTIFS

- Acquérir les bases de la métallurgie des superalliages
- Connaître les propriétés et les domaines d'application des superalliages
- Connaître les propriétés de mise en œuvre
- Comprendre les effets de la microstructure et des traitements thermiques sur les propriétés

PROGRAMME

LES FAMILLES DE SUPERALLIAGES

- Normalisation
- Les grandes familles de superalliages
 - Base nickel, base cobalt

- Rôle des éléments chimiques
- Mécanisme de durcissement
- Propriétés des superalliages

LES PRINCIPES DE LA METALLURGIE DES SUPERALLIAGES

- Coulabilité et solidification
 - Propriétés thermiques
 - Mode de solidification, vitesses de refroidissement
 - Croissance dendritique, critères d'orientation cristalline

- Principes de la solidification dirigée et monocristalline
- Précipitations, carbures
- Structure des superalliages
 - Stabilité structurale
 - Phases principales, les précipités, carbures
 - Relation structure-propriétés

TRAITEMENTS THERMIQUES

- Mise en solution
- Durcissement
- Détensionnement, recuit
- Evolution des caractéristiques

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS: Niveau bac ou équivalent.

Notions de base en métallurgie ou avoir suivi le stage préliminaire TM F061

PERSONNES CONCERNÉES

Agents de maîtrise, conducteurs de fours en fonderie, techniciens et ingénieurs de fonderies et clients de la fonderie.

ANIMATEURS : Gilles REGHEERE (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **SP F062** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Superalliages

RÉFÉRENCE

SP F062

DURÉE

2 jours

DATES

Du 27 au 28 juin 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

Métallurgie et traitements thermiques des fontes

ORGANISATION

FILIÈRE

Fonte

RÉFÉRENCE

FT F013

DURÉE

3 jours

DATES

Du 28 au 30 nov. 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

OBJECTIFS

- Acquérir les bases de la métallurgie des fontes
- Connaître les propriétés et les domaines d'application des fontes
- Définir et mettre en œuvre les méthodes adaptées d'élaboration des fontes
- Déterminer les conditions de traitement thermique pour atteindre le niveau d'exigences requis

PROGRAMME

LES NUANCES DE FONTE

- Normalisation
- Les différentes nuances de fontes
 - Les fontes GL, GS, ferritiques, SiMo, Ni-Resist, ADI
- Caractéristiques des fontes
- Caractéristiques et propriétés de fonderie des fontes

LES PRINCIPES DE LA METALLURGIE DES FONTES

- Diagramme Fer-Carbone
- Solidification des fontes (types de graphite, structures,...)
- Influence des paramètres métallurgiques

L'ÉLABORATION

- L'élaboration de la fonte de base
- Les différentes matières premières - Lit de fusion
- Les traitements de la fonte liquide
 - Procédés d'inoculation et de nodulisation
- Les contrôles de la fonte traitée
- Règles de sécurité à la fusion

LES TRAITEMENTS THERMIQUES

- Intervalles de transformation des fontes
- Les différents types de traitements thermiques
- Les conditions pratiques de réalisation des traitements thermiques
- Les conséquences sur les caractéristiques mécaniques

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent. Notions de base en métallurgie ou avoir suivi le stage préliminaire TM F061

PERSONNES CONCERNÉES

Agents de maîtrise, conducteurs de fours en fonderie, techniciens et ingénieurs de fonderies et clients de la fonderie.

ANIMATEURS : Didier TOMASEVIC (CTIF), Pierre-Marie CABANNE (Rio Tinto), Jean-Paul CHOBAUT (CM2T), Denis ROUSIERE (ATF) • **INSCRIPTION :** Voir modalités page 64 Reporter le code **FT F013** sur le bulletin d'inscription pour identification • **VOTRE CORRESPONDANT :** Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08



FUSION - ETAPE 3

Réfractaires en fonderie de métaux ferreux et cuivreux : Choix et mise en œuvre

OBJECTIFS

- Déterminer les paramètres à prendre en compte pour le choix d'un réfractaire en fonction des types d'appareils de fusion ou de maintien, de l'agressivité du métal, de la température d'élaboration...
- Connaître les récents progrès techniques réalisés par les fabricants offrant désormais aux fondeurs une garantie de qualité (tenue) et une plus grande souplesse d'emploi en fonderie.

PROGRAMME

- Les propriétés des différentes familles de réfractaires.
- Leur comportement aux chocs thermiques et leur résistance à la corrosion.
- Les critères qui guideront leurs choix.
- Leur mise en œuvre (matériels adaptés).
- Leur contrôle en service.
- Une partie sera consacrée aux revêtements pour les poches de transport et de traitement.

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Ingénieurs responsables des services fusion, méthodes, laboratoires, maintenance, agents de maîtrise, techniciens de fabrication.

ANIMATEURS : Sylvain CHOQUENET (Calderys), Pascal PRIGENT (TRB)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FE F001** sur le bulletin d'inscription pour identification •

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

FE F001

DURÉE

3 jours

DATES

Du 17 au 19 janvier 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

Fours électriques à induction : conduite et aspects métallurgiques

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

FE F045

DURÉE

3 jours

DATES

Du 21 au 23 mars 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

OBJECTIFS

- Initier les futurs utilisateurs de fours à induction basse et moyenne fréquence et parfaire les connaissances des utilisateurs autres. Donner des indications pour la conduite des fours à induction sous un aspect pratique, métallurgique et économique pour la fusion des ferreux.
- Aborder la problématique de l'énergie à la fusion électrique : mesures, économies.

PROGRAMME

- Technologie :
 - rappel succinct des différents procédés de fusion, avantages et inconvénients,
 - notions des lois d'induction, application à la fusion BF-MF,
 - différents types de fours de nouvelles générations (puissance, bruit, ergonomie, pilotage...),
 - ingénierie et équipements constitutifs d'un four à induction,
 - performances escomptées.
- Pratique :
 - lits de fusion et enfournement,
 - suivi d'une fusion, suivi des fours, usure,
 - métallurgie succincte (oxydation, germination),
 - astuces du fondeur et problèmes (portage,

réparation, investigation),
- ferro-alliages et métallurgie à la poche,
- sécurité,
- exemples d'élaboration de fontes et d'acier.

- Problématique de l'énergie à la fusion électrique :
 - mesures et économies,
 - effets des conditions d'exploitations et des matières, quelques possibilités de recyclage
 - Environnement : bruit, dépoussiérage, déchets, aspiration,
- Approche économique :
 - coûts d'exploitation (fusion, maintien, environnement des fours),
 - intérêt de certaines matières premières et consommables

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau Bac ou équivalent ou expérience industrielle confirmée

PERSONNES CONCERNÉES

Ingénieurs et techniciens de fabrication et de méthodes, agents de maîtrise, opérateurs au poste de fusion.

ANIMATEURS : Olivier MOUQUET (CTIF), Christophe BERNELIN (INDUCTOTHERMIE), Herbert JOHNEN (Otto Junker GmbH), Patrick DUTHOY (ABP) • **INSCRIPTION** : Voir modalités page 64 Reporter le code **FE F045** sur le bulletin d'inscription pour identification • **VOTRE CORRESPONDANT** : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Gérer l'énergie en fonderie

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F059

DURÉE

2 jours

DATES

Du 19 au 20 sept. 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

OBJECTIFS

- Sensibiliser les fondeurs à la maîtrise de l'énergie dans l'industrie de la fonderie,
- Rappeler un certain nombre de règles en matière d'efficacité énergétique et des pistes pour réduire leur consommation.
- Optimiser, jours après jours, la consommation en énergie pour devenir moins sensibles aux événements aléatoires et improbables

PROGRAMME

- L'énergie dans l'industrie de la fonderie
 - contexte réglementaire,
 - les consommations de l'industrie de la fonderie,
 - les meilleures technologies disponibles.
- Le management de la gestion de l'énergie
 - les systèmes de management,
 - la mise en œuvre de la gestion de l'énergie,
 - les équipements de mesure de la consommation.

- Technologies disponibles pour une meilleure performance énergétique des procédés de la fonderie
 - production de métal liquide,
 - transport et distribution.
- Utilisation de l'électricité dans une fonderie
 - système d'entraînement,
 - ventilation,
 - air comprimé,
 - éclairage...
- Récupération de la chaleur.

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Responsables et dirigeants d'entreprises Personnes en charge de la gestion de l'énergie, Responsables maintenance, acheteurs...

ANIMATEURS : Jean-Marc PIATEK (CTIF)
INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F059** sur le bulletin d'inscription pour identification •
VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

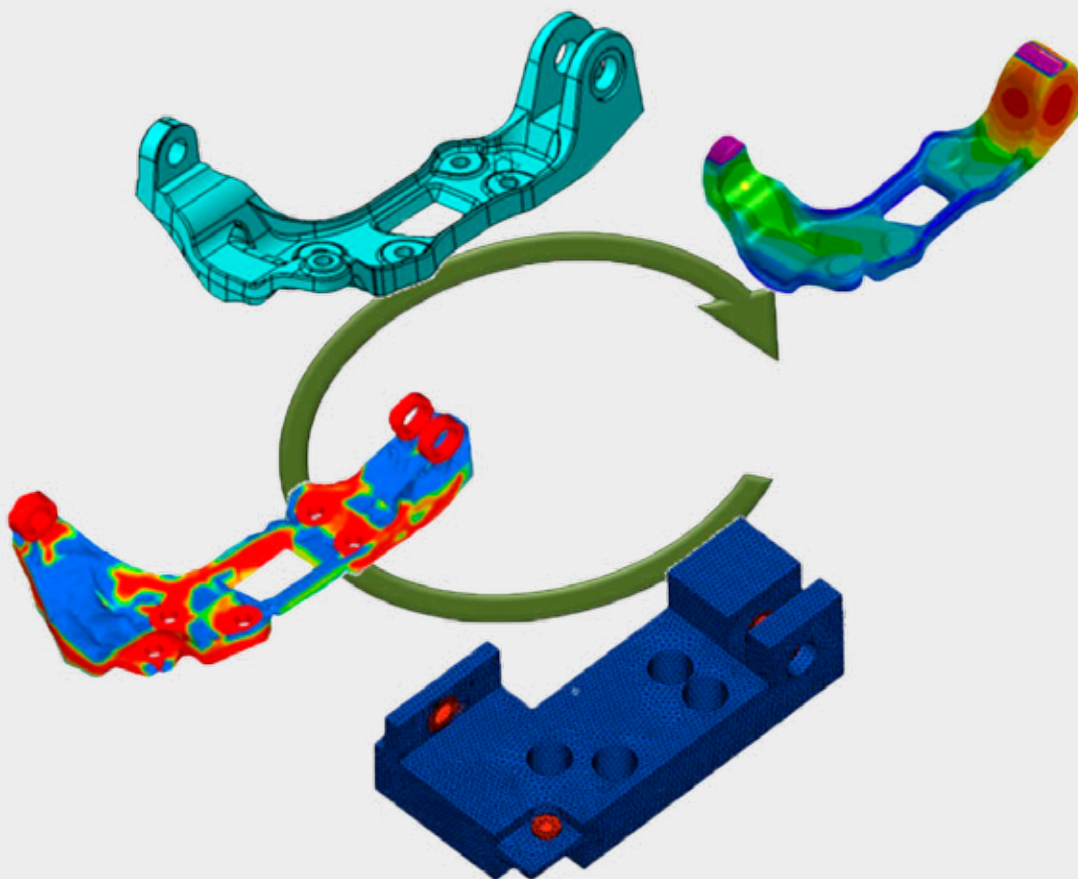


PHOTO CTIF

CONCEPTION - METHODES - ETAPE 4

Pièces moulées : règles de conception et de tracé

OBJECTIFS

- Connaître les possibilités et les limites qu'offre la fonderie
- Connaître les contraintes du fondeur en termes de faisabilité d'une pièce moulée
- Savoir choisir le procédé de moulage pour réaliser ma pièce
- Evaluer alliage et nuance, compte tenu des sollicitations diverses auxquelles ma pièce est soumise en service
- Optimiser le tracé de fonderie pour déterminer l'épaisseur minimale réalisable sans 'surcoût' pour ma pièce
- Savoir ce que doit contenir un cahier des charges

PROGRAMME

- Définition géométrique de la pièce fonctionnelle, de la pièce de fonderie et optimisation de son tracé, simulation mécanique et thermomécanique.
- Présentation des différents procédés de moulage et de noyautage (aspect technologique), des procédés spéciaux, récents et/ou innovants.

- Aide au choix des procédés : avantages et inconvénients, coûts relatifs, association : procédés/alliages et procédés/séries.
- La pièce moulée : dépouilles, surépaisseurs d'usinage, précisions et tolérances, états de surface. Les règles fondamentales de tracé de la pièce brute. Méthodes numériques de conception et de simulation en fonderie. Techniques de prototypage rapide.
- Les outillages de fonderie (classification et principes de conception).
- Aide à la rédaction du cahier des charges (normalisation et spécifications d'entreprise...). Les contrôles de réception (dimensionnelles, MTAO, destructifs et non destructifs).

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent, Connaître le dessin technique

PERSONNES CONCERNÉES

Ingénieurs, techniciens et dessinateurs-projeteurs de bureaux d'études.

ANIMATEURS : Didier TOMASEVIC (CTIF), William LEGRAND (AFC-LFA), André LE NEZET (RENAULT SA)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F051** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F051

DURÉE

3 jours

DATES

Du 30 mai au 1^{er} juin 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

Masselottage et remplissage en moulage sable pour tous alliages

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F008

DURÉE

4 jours

DATES

Du 13 au 16 juin 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 790 €

OBJECTIFS

- Comprendre les phénomènes thermiques et hydrauliques rencontrés en fonderie sable.
- Maîtriser le masselottage et le remplissage en moulage sable.

PROGRAMME

- Conception des systèmes de masselottage :
 - phénomènes métallurgiques et thermiques rencontrés au cours de la solidification des alliages (mode de solidification, écoulement de la chaleur à travers le moule, module géométrique, coefficient de forme,...)
 - méthode pratique pour définir un système de masselottage,
 - études de masselottage de cas industriels.
- Conception des systèmes de remplissage :
 - définition d'un système (plans de joint horizontal et vertical, avec réfractaire),
 - fonctionnement d'un système réel,
 - méthodes pratiques de détermination des systèmes de coulée,
 - filtration des moules,
 - présentation du logiciel ELISA,
 - études de remplissage de cas industriels.
- Simulation du remplissage et de la solidification.

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent et avoir une expérience en fonderie

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs des méthodes, de fabrication et de la qualité.

ANIMATEURS : Didier TOMASEVIC (CTIF), Yves LICCIA (ATF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F008** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Outils coquille gravité pour alliages d'aluminium : conception, remplissage, thermique, poteyage

ORGANISATION

FILIÈRE

Aluminium

RÉFÉRENCE

AL F005

DURÉE

3 jours

DATES

Du 21 au 23 nov. 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

OBJECTIFS

- Définir les phénomènes thermiques et hydrauliques rencontrés en fonderie coquille.
- Maîtriser le masselottage et le remplissage en moulage coquille.

PROGRAMME

- Aspects thermiques :
 - Nature des échanges thermiques moule-métal,
 - Modulation des échanges thermiques,
 - Différents modes de refroidissement de l'ensemble pièce-coquille.
- Systèmes d'attaques :
 - Les différents systèmes d'attaques,
 - Avantages et inconvénients des différents systèmes de remplissage,
 - Visualisation des différents types de remplissage,
 - Méthodes de calcul des systèmes de remplissage
- Conception des coquilles
 - Choix des matériaux, traitements thermiques,
 - Méthodes de réalisation,
 - Eléments fonctionnels,
 - Morcellement, conséquence sur la solidification
- Poteyages
 - Rôles, caractéristiques, influence sur les échanges thermiques, application, contrôles

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent et avoir une expérience en fonderie

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs des méthodes, de fabrication et de la qualité.

ANIMATEURS : Didier TOMASEVIC (CTIF), André LE NEZET (Renault SA)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **AL F005** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08



NOUVEAU Moulage et noyautage en sable à prise chimique

OBJECTIFS

- Rappeler les principes généraux des sables à prise chimique.
- Faire l'inventaire des procédés existants.
- Décrire leur mise en œuvre.
- Définir les paramètres à surveiller pour assurer la qualité.
- Identifier les exigences réglementaires environnementales à considérer.

PROGRAMME

- La description et la mise en œuvre des procédés
 - Boîte chaude (phénolique, furannique, Croning,...),
 - Prise à froid, Procédé polyuréthane, Procédé Phénolate alcalin ester (Alphaset, Betaset),
 - Procédés à liants minéraux
- Chimie des procédés de moulage et noyautage
- Les matériaux utilisés et contrôles des matières premières.
- Préparation des sables et chantiers
- Les contrôles du sable préparé
- Les outillages et machines
- Les contraintes Hygiène et Sécurité.
- Récupération et régénération.
- Les prescriptions réglementaires à considérer
- Présentation des projets réglementaires européens et nationaux
- Enduction
 - Rôle et propriétés des principaux enduits
 - Méthode d'enduction, Séchage
 - Les méthodes de contrôle
 - Les additifs
- Les défauts liés au moulage, noyautage et aux enduits

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent ou expérience industrielle confirmée

PERSONNES CONCERNÉES

Ingénieurs, techniciens des méthodes et de fabrication de fonderies.

ANIMATEURS : Pierre SADON (ATF), Julien SORO, Bernard DUQUET (CTIF), Thierry NORMAND (ASK), Didier ANDRE (HAF) • **INSCRIPTION** : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F006** sur le bulletin d'inscription pour identification • **VOTRE CORRESPONDANT** : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F006

DURÉE

4 jours

DATES

Du 4 au 7 avril 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 790 €

Sables à vert : préparation et mise en œuvre

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F017

DURÉE

4 jours

DATES

Du 26 au 29 sept. 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 790 €

OBJECTIFS

- Amener les responsables fabrications, laboratoire et qualité à une parfaite connaissance des sables silico-argileux, des matériels, des procédés et des produits mis en œuvre et des paramètres de pilotage d'une sablerie.

PROGRAMME

- Essai de réception des sables.
- Bentonites : pureté, gonflement, humidité, essai au bleu de méthylène. Préparation des mélanges d'essai, résistance à vert, à sec, pouvoir agglomérant, degré d'activation, durabilité.
- Additifs carbonés : humidité, perte au feu, matières volatiles, carbone brillant, granulométrie.
- Hygiène, sécurité et stockage des noirs minéraux.
- Contrôle du sable en circuit : évolution granulométrique, structure, argile active, degré d'oolithisation, perte au feu, carbone, amylacés, résistance à vert et à sec, état d'activation de la bentonite.
- Gestion du sable en circuit.
- Désactivation de bentonites.

- Défauts de fonderie dus au sable : entraînements, soufflures, explosions, gales, queues de rat.
- Matériels : distribution, préparation, traitement du sable (refroidissement, refroidissement sous vide, définage, déferrage, stockage)
- Une discussion s'établira autour des besoins, des avantages et des inconvénients des matériels présentés.

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens, agents de maîtrise, responsables travaux neufs.

ANIMATEURS : Jean Bernard VIROLLE (CTIF), Patrice MOREAU (CLARIANT), Patrick VERDOT (MTI)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F017** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Moulage haute pression à joint vertical

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F047

DURÉE

3 jours

DATES

Du 5 au 7 décembre 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

OBJECTIFS

- Savoir pourquoi choisir la technique de moulage en joint vertical.
- Valider l'intérêt et la limite relative de cette technologie compte tenu de l'ensemble des paramètres à prendre en compte pour déterminer la technique de moulage la mieux adaptée.
- Définir les paramètres d'obtention de moulages de bonne qualité en joint vertical.
- Apporter un savoir pratique sur les matériels annexes à la machine à mouler et leur utilisation.

- la coulée des pièces,
- les fours de coulée : conception, utilisation, réfractaires,
- la prise en compte de la métallurgie : fonte et aluminium,
- les principaux modes de décochage : avantages - inconvénients,
- le décochage sélectif : pourquoi ?
- les principaux défauts de fonderie en relation avec ce mode de moulage.
- Présentation des principaux constructeurs de machines à mouler à joint vertical.

PROGRAMME

- Rappels sur les différents modes de moulage
- Présentation du moulage haute pression à joint vertical et de ses spécificités :
 - principe de ce mode de moulage,
 - types de pièces concernées et leur tracé,
 - la conception des outillages,
 - la définition d'un système de remplissage, présentation d'une méthode et étude de cas,
 - la sablerie et la qualité requise du sable de moulage,

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Utilisateurs et futurs utilisateurs de machines mouler à joint vertical. Ingénieurs et techniciens de fabrication, des méthodes.

ANIMATEURS : Jean Bernard VIROLLE, Didier TOMASEVIC (CTIF), FLORENT BAERT (LFA), Hervé MASTIN

(LORAMENDI) • **INSCRIPTION :** Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F047** sur le bulletin d'inscription pour identification

• **VOTRE CORRESPONDANT :** Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Le moulage de précision à la cire perdue

P R O D U I R E
E N F O N D E R I E

OBJECTIFS

- La cire perdue, pourquoi ?
- Connaître le mode opératoire de ce type de moulage
- Connaître les limites et contraintes des procédés de moulage à modèles perdus, et plus spécifiquement à la cire perdue
- Apporter un savoir-faire en terme de tracé des pièces.

PROGRAMME

- Le moulage de précision, ses origines.
- Les divers types de moulage (lost foam, cire perdue, carapace, moule bloc.....).
- Le principe de fabrication
- Les outillages
- L'injection des cires, et le montage des grappes.
- Le décirage et la cuisson des moulages.
- Les métallurgies concernées et la coulée des alliages.
- La finition et le contrôle des pièces de fonderie
- Les recommandations de tracé
- Les défauts spécifiques à ces procédés de moulage

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent.

PERSONNES CONCERNÉES

Ingénieurs, Techniciens de BE, Acheteurs.

ANIMATEURS : Julien SORO (CTIF), Philippe METRON (SNECMA)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F053** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F053

DURÉE

3 jours

DATES

Du 19 au 21 sept. 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €



Contrôles et analyse de défauts de pièces de fonderie

niveau de base : prérequis avant étape 6

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filière

RÉFÉRENCE

TM F057

DURÉE

3 jours

DATES

Du 31 janv. au 2 fév. 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

OBJECTIFS

- Définir une méthodologie d'examen de pièce de fonderie en cas d'avarie ou de non-conformité qualité
- Connaître les techniques de laboratoire pour vérifier la qualité d'une pièce
- Appréhender les typologies d'avaries de pièces pouvant être rencontrés au cours de la fabrication
- Identifier les origines possibles de l'avarie et définir les actions correctives pour éliminer les causes de non-qualité

PROGRAMME

RAPPELS SUR LA METALLURGIE DES MATERIAUX METALLIQUES

- Les diagrammes d'équilibre
- Solidification – Transformations à l'état solide

METHODES DE CND DE PIECES DE FONDERIE

- Radiographie, Ultrasons, Ressuage, Magnétoscopie

TECHNIQUES DE LABORATOIRES D'ANALYSES MATERIAUX

- Analyses chimiques, Essais mécaniques
- Microscopie optique, Microscopie électronique à balayage

TYPLOGIES D'AVARIES DE PIECES

- Endommagement sur pièces
 - Modes d'endommagement les plus couramment rencontrés
 - Analyse morphologique des ruptures (brutales, fragile, ductile, par fatigue)
- Les défauts de fonderie
 - Classification des défauts suivant leur forme
 - Origine des défauts : métallurgique, réactions moule-métal, opérations de moulage et parachèvement
 - Impact des défauts sur les caractéristiques mécaniques des pièces

PRÉREQUIS

Tout public débutant et voulant connaître les bases du contrôle de pièces de fonderie

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs fonderies et clients de la fonderie, de bureaux d'études, des services Méthodes, Qualité, Production et laboratoire

ANIMATEURS : Gilles REGHEERE (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F057** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Métallurgie et métallographie des alliages d'aluminium

PRODUIRE
EN FONDERIE

OBJECTIFS

- Rappeler les bases de la métallurgie des alliages d'aluminium
- Acquérir le savoir-faire à la mise en œuvre de l'examen micrographique
- Savoir identifier au microscope optique les structures métallurgiques des alliages et les défauts métallurgiques.

PROGRAMME

RAPPELS SUR LA METALLURGIE DES ALLIAGES D'ALUMINIUM MOULES

- Les diagrammes d'équilibre
- Solidification – Solidification eutectique
- Elaboration des alliages d'aluminium moulés
- Relations des structures obtenues / Métallurgie des alliages d'aluminium

PREPARATION DES ECHANTILLONS

- Enrobage et polissage des échantillons
- Techniques d'attaque des échantillons

EXAMENS MACRO ET MICROGRAPHIQUES

Utilisation du microscope optique

- Structure macrographique
 - Taille de grains

- Structure des dendrites
- Inclusions
- Structure micrographique
 - Les structures de phase
 - Les composés intermétalliques

TRAVAUX PRATIQUES EN LABORATOIRE

- Conduite d'examens métallographiques

Illustrations concrètes et pratiques en laboratoire d'analyses métallurgiques

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent.

Notions de base en métallurgie des alliages d'aluminium ou avoir suivi le stage AL F002.

PERSONNES CONCERNÉES

Agents de maîtrise, techniciens et ingénieurs de production, méthodes, qualité et laboratoire.

ANIMATEURS : Michel FLEURIOT, Michel STUCKY (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **AL F016** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Aluminium

RÉFÉRENCE

AL F016

DURÉE

3 jours

DATES

Du 17 au 19 oct. 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

Métallurgie et métallographie des fontes

OBJECTIFS

- Rappeler les bases de la métallurgie des fontes
- Acquérir le savoir-faire à la mise en œuvre de l'examen micrographique
- Savoir identifier au microscope optique les structures métallurgiques sur fontes et les défauts métallurgiques.

PROGRAMME

RAPPELS SUR LA METALLURGIE DES FONTES

- Les diagrammes d'équilibre
- Solidification des fontes – Transformations à l'état solide
- Elaboration des fontes
- Relations des structures obtenues / Métallurgie des fontes

PREPARATION DES ECHANTILLONS

- Enrobage et polissage des échantillons
- Techniques d'attaque des échantillons

EXAMENS MACRO ET MICROGRAPHIQUES

- Utilisation du microscope optique
- Caractérisation métallographiques

- Etude du graphite
- Identification des différentes structures de base :
 - ♦ Ferrite
 - ♦ Perlite
 - ♦ Cémentite – carbures
 - ♦ Eutectique phosphoreux
 - ♦ Sulfures

- Analyse des défauts métallurgiques
- ### TRAVAUX PRATIQUES EN LABORATOIRE
- Conduite d'examens métallographiques

Illustrations concrètes et pratiques en laboratoire d'analyses métallurgiques

PRÉREQUIS: Niveau bac ou équivalent

Niveau bac ou équivalent. Notions de base en métallurgie des fontes ou avoir suivi le stage préliminaire FT F013

PERSONNES CONCERNÉES

Agents de maîtrise, techniciens et ingénieurs de production, méthodes, qualité et laboratoire

ANIMATEURS : Gilles REGHEERE (CTIF), Jean Paul CHOBAUT (CM2T), Jacques FARGUES (ATF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FT F043** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIÈRE

Fonte

RÉFÉRENCE

FT F043

DURÉE

3 jours

DATES

Du 28 au 30 mars 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 590 €

L'analyse chimique par spectrométrie sur produits moulés

ORGANISATION

FILIÈRE

Toutes filières

RÉFÉRENCE

TM F056

DURÉE

2 jours

DATES

Du 16 au 17 mai 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 230 €

OBJECTIFS

- Connaître les principes de la spectrométrie sur massifs,
- Comprendre les méthodologies liées à la construction d'un programme d'analyse,
- Savoir choisir et utiliser un programme d'analyse
- Comprendre l'importance du prélèvement sur échantillon

PROGRAMME

- Spectrométrie :
 - Rappel de la théorie,
 - Etudes des différentes techniques d'analyse
- Programmes d'analyses :
 - Méthodologie de construction d'un programme d'analyse,
 - Règles de construction d'un programme
 - Règles d'utilisation d'un programme analytique.
- Prélèvement :
 - Prélèvement sur échantillons massifs pour analyse par spectrométrie,
 - Importance de la zone de prélèvement, de sa forme et dimensions.

Méthodes d'analyses :

- Choix des moyens adaptés
- Pertinence de l'analyse par rapport au résultat attendu
- Analyses : Vérification des paramètres d'analyse, déroulement et traitement des résultats.
- Résultats : Validation et Transcription et jugement du résultat par rapport aux critères attendus

Illustrations concrètes et pratiques en laboratoire

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens de laboratoire, de fusion, responsable de fabrication

ANIMATEURS : Virginie RIGAUX (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **TM F056** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Défauts en fonderie de fonte : diagnostics et solutions

ORGANISATION

FILIÈRE

Fonte

RÉFÉRENCE

FT F014

DURÉE

2,5 jours

DATES

Du 20 au 22 juin 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 410 €

OBJECTIFS

- Diagnostiquer un défaut de fonderie fonte et étudier toutes les non-conformités de fabrication
- Analyser les différentes causes de défauts, l'influence des conditions d'élaboration et de maîtrise des processus
- Définir les actions correctives destinées à éliminer les causes de non qualité

PROGRAMME

RAPPELS SUR LA METALLURGIE DES FONTES

- La solidification des fontes
- Elaboration des fontes
- Les principales structures des fontes
- Influence des paramètres métallurgiques

LES DÉFAUTS DE FONDERIE

- Classification des défauts
- Les défauts de structure
 - Défaut de trempe
 - Forme de graphite
 - Structures inappropriées
 - Les inclusions
 - Les problèmes dus aux gaz endogènes et exogènes : soufflures, piqûres
- Les défauts liés au moulage

- Microporosités, retassures
- Les réactions moule/métal (l'abreuvement, la vitrification, les gales, les gerces,...)

CAUSES ET REMÈDES – ANALYSE DES REBUTS

- Méthode d'investigation
- Identification des causes générant les rebuts
- Les moyens pour combattre ces défauts selon leur origine – Élimination des causes de non-qualité

ETUDES DE CAS CONCRETS

- Les participants sont invités à apporter des échantillons de défauts, ainsi que les données techniques s'y rattachant

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent.

Notions de base en pièces de fonderie ou avoir suivi le stage préliminaire TM F057 ou FT F013

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs fonderies et clients de la fonderie, de bureaux d'études, des services Méthodes, Qualité, Production et laboratoire

ANIMATEURS : Jean Bernard VIROLLE (CTIF), Denis ROUSIERE (ATF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **FT F014** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

Défauts en fonderie d'acier : diagnostics et solutions

PRODUIRE
EN FONDERIE

OBJECTIFS

- Diagnostiquer un défaut de fonderie acier et étudier toutes les non-conformités de fabrication
- Analyser les différentes causes de défauts, l'influence des conditions d'élaboration et de maîtrise des processus
- Définir les actions correctives destinées à éliminer les causes de non qualité

PROGRAMME

RAPPELS SUR LA METALLURGIE DES ACIERS

- Elaboration des aciers
- Les principales structures des aciers
- Influence des paramètres métallurgiques

LES DEFAUTS DE FONDERIE

- Classification des défauts suivant leur forme
- Origine des défauts
 - Dus à la solidification et au moulage
 - ❖ Retassures
 - ❖ Criques
 - ❖ Soufflures
 - ❖ Piqûres
 - ❖ Inclusions

- Au traitement thermique
 - ❖ Tapures, décarburation
 - ❖ Fragilité
- Au soudage

CAUSES ET REMEDES – ANALYSE DES REBUTS

- Méthode d'investigation
- Identification des causes générant les rebuts
- Les moyens pour combattre ces défauts selon leur origine – Elimination des causes de non-qualité

ETUDES DE CAS CONCRETS

- Les participants sont invités à apporter des échantillons de défauts, ainsi que les données techniques s'y rattachant.

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent.
Notions de base en pièces de fonderie ou avoir suivi le stage préliminaire TM F057 ou AC F042

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs fonderies et clients de la fonderie, de bureaux d'études, des services Méthodes, Qualité, Production et laboratoire

ANIMATEURS : Jean-Marcel MASSON (CTIF), Jean-Louis PLACE (ATF), Pascal DIANO (AREVA)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **AC F024** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIERE

Acier

RÉFÉRENCE

AC F024

DURÉE

2,5 jours

DATES

Du 3 au 5 octobre 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 410 €

Défauts en fonderie sous pression : diagnostics et solutions

OBJECTIFS

- Diagnostiquer un défaut de fonderie sous pression et étudier toutes les non-conformités de fabrication
- Analyser les différentes causes de défauts, l'influence des conditions d'élaboration et de maîtrise des processus
- Définir les actions correctives destinées à éliminer les causes de non qualité

PROGRAMME

LES DEFAUTS DE FONDERIE

- Types de défauts en fonderie sous pression
- Origine et mode de formation des défauts
- Quantification des défauts
 - Analyse d'image sur micrographies

LES PARAMETRES DE FABRICATION A L'ORIGINE DES DEFAUTS

- Réglages machines et paramètres process
- Procédés d'injection (vitesse, course, pression)
- Les périphériques
 - Poteyage
 - Thermique moule

CAUSES ET REMEDES – ANALYSE DES REBUTS

- Méthode d'investigation
- Identification des causes générant les rebuts
- Les moyens pour combattre ces défauts selon leur origine – Elimination des causes de non-qualité

ETUDES DE CAS CONCRETS

- Les participants sont invités à apporter des échantillons de défauts, ainsi que les données techniques s'y rattachant.

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : Niveau bac ou équivalent.
Notions de base en fonderie ou avoir suivi le stage TM F057 ou AL F002

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs fonderies et clients de la fonderie, de bureaux d'études, des services Méthodes, Qualité, Production et laboratoire.

ANIMATEURS : José RUIZ (CTIF), Antoine NUNES (FONDERIE DE CLÉON)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **NFE F020** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

ORGANISATION

FILIERE

Aluminium et autres

RÉFÉRENCE

NFE F020

DURÉE

2,5 jours

DATES

Du 7 au 9 juin 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 410 €

ORGANISATION

FILIÈRE

Aluminium

RÉFÉRENCE

AL F022

DURÉE

2,5 jours

DATES

Du 16 au 18 mai 2017

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 410 €

Défauts en fonderie d'alliages d'aluminium coulés par gravité : diagnostics et solutions

OBJECTIFS

- Diagnostiquer un défaut de fonderie aluminium gravité et étudier toutes les non-conformités de fabrication
- Analyser les différentes causes de défauts, l'influence des conditions d'élaboration et de maîtrise des processus
- Définir les actions correctives destinées à éliminer les causes de non qualité

PROGRAMME

RAPPELS SUR LA METALLURGIE DES ALLIAGES D'ALUMINIUM

- Solidification – Solidification eutectique
- Elaboration des alliages d'aluminium moulés
- Influence des paramètres métallurgiques

LES DÉFAUTS DE FONDERIE

- Classification des défauts
- Origine des défauts
 - Dus à la solidification et au moulage
 - ❖ Retassures,
 - ❖ Criques
 - ❖ Soufflures
 - ❖ Tapures
 - ❖ Reprise
 - ❖ Inclusions

- Au traitement thermique
 - ❖ Tapures
 - Brûlure

CAUSES ET REMÈDES – ANALYSE DES REBUTS

- Méthode d'investigation
- Identification des causes générant les rebuts
- Les moyens pour combattre ces défauts selon leur origine – Élimination des causes de non-qualité

ETUDES DE CAS CONCRETS

- Les participants sont invités à apporter des échantillons de défauts, ainsi que les données techniques s'y rattachant

Illustrations concrètes et pratiques en entreprise

PRÉREQUIS : niveau bac ou équivalent. notions de base en fonderie ou avoir suivi le stage TM F057 ou AL F002

PERSONNES CONCERNÉES

Techniciens et ingénieurs fonderies et clients de la fonderie, de bureaux d'études, des services Méthodes, Qualité, Production et laboratoire

ANIMATEURS : Michel STUCKY (CTIF)

INSCRIPTION : Voir modalités page 64 Reporter le code **AL F022** sur le bulletin d'inscription pour identification

VOTRE CORRESPONDANT : Elodie PAROIS Tél : 01 71 16 12 08

FORMATIONS 2017 - A3F / 45

Planifiez dès maintenant votre stage !

- Espace Organisation et gestion de l'entreprise efficacité personnelle
- Espace Produire en forge
- Espace Produire en fonderie
- Espace Fabrication additive métallique

JUILLET

S	1	
D	2	
L	3	
M	4	TM F015 Apprentissage des bases de la fonderie Session B
M	5	
J	6	
V	7	
S	8	
D	9	
L	10	
M	11	
M	12	
J	13	
V	14	<i>Fête Nationale</i>
S	15	
D	16	
L	17	
M	18	
M	19	
J	20	
V	21	
S	22	
D	23	
L	24	
M	25	
M	26	
J	27	
V	28	
S	29	
D	30	
L	31	

AOÛT

M	1	
M	2	
J	3	
V	4	
S	5	
D	6	
L	7	
M	8	
M	9	
J	10	
V	11	
S	12	
D	13	
L	14	
M	15	<i>Assomption</i>
M	16	
J	17	
V	18	
S	19	
D	20	
L	21	
M	22	
M	23	
J	24	
V	25	
S	26	
D	27	
L	28	16 E 07 Formation intensive au TOEIC
M	29	
M	30	
J	31	

SEPTEMBRE

V	1	16 E 07
S	2	
D	3	
L	4	
M	5	
M	6	
J	7	
V	8	
S	9	
D	10	
L	11	
M	12	
M	13	
J	14	
V	15	
S	16	
D	17	
L	18	
M	19	TM F069 Gérer l'énergie en fonderie
M	20	TM F063 Le moulage de précision à ore perdue
J	21	
V	22	
S	23	
D	24	
L	25	
M	26	TM F017 Sable à vert : préparation et mise en oeuvre
M	27	
J	28	
V	29	
S	30	

FA A10
La fabrication additive
métallique

OCTOBRE

D	1	
L	2	
M	3	
M	4	AC F024 Défaits en fonderie d'acier
J	5	
V	6	
S	7	
D	8	
L	9	
M	10	
M	11	TM F015 Apprentissage des bases de la fonderie Session C
J	12	
V	13	
S	14	
D	15	
L	16	
M	17	
M	18	
J	19	AL R016 Métallurgie et métallographie des alliages d'aluminium
V	20	
S	21	
D	22	
L	23	
M	24	
M	25	
J	26	
V	27	
S	28	
D	29	
L	30	
M	31	

OG A02
Renforcer son
efficacité commerciale
Session B

OG A12
Améliorer
les performances
d'atelier

FG A08
Défaits de forge

NOVEMBRE

M	1	<i>Toussaint</i>
J	2	
V	3	
S	4	
D	5	
L	6	
M	7	
M	8	
J	9	
V	10	
S	11	<i>Armistice</i>
D	12	
L	13	
M	14	
M	15	
J	16	
V	17	
S	18	
D	19	
L	20	
M	21	AL R005 Outils gravité pour alliages d'aluminium
M	22	
J	23	
V	24	
S	25	
D	26	
L	27	
M	28	
M	29	
J	30	

OG A09
Les forçements
actuels

FG A14
Forgeage des superalliages
et des alliages de titane

FT R013
Métallurgie et
TTh des fontes

DÉCEMBRE

V	1	
S	2	
D	3	
L	4	
M	5	
M	6	TM F047 Moulage haute pression à joint vertical
J	7	
V	8	
S	9	
D	10	
L	11	
M	12	
M	13	
J	14	
V	15	
S	16	
D	17	
L	18	
M	19	
M	20	
J	21	
V	22	
S	23	
D	24	
L	25	<i>Noël</i>
M	26	
M	27	
J	28	
V	29	
S	30	
D	31	



Les formations en contrôles non destructifs

A3F propose des formations en contrôles non destructifs adaptées aux différents secteurs industriels (Forge, Fonderie, Aéronautique, Automobile,...). En effet, les agents de contrôle ont besoin d'une formation correspondant parfaitement aux produits qu'ils examinent.

Ces formations diffèrent selon les objectifs poursuivis :

- Connaissances générales des méthodes CND pour dialoguer avec les professionnels ou rédiger des cahiers des charges.
- Formation métiers à la pratique des diverses méthodes de CND sans objectif de certification.
- Réussite aux examens de qualification selon les référentiels EN 4179 ou EN ISO 9712.

La plupart des méthodes de CND sont couvertes et notamment les quatre principales : radiographie, ultrasons, ressuage et magnétoscopie. Les techniques émergentes sont également traitées et notamment la radiographie numérique.

Les stages sont organisés suivant les trois niveaux de qualification définis par la COFREND (Confédération Française pour les Essais Non Destructifs) en fonction des responsabilités confiées aux agents :

- Niveau 1 : opérateur.
- Niveau 2 : interprétation des indications et rédaction des instructions
- Niveau 3 : rédaction des spécifications de contrôle et choix des méthodes.

Toutes nos formations CND sont éligibles au CPF



Crédit photo S MEYER

Des stages CND fonderie de préparation à la certification COFREND

ULTRASONS	P.49 à P.51
RESSUAGE	P.52 à P.54
RADIOGRAPHIE	P.55 à P.57
MAGNÉTOSCOPIE	P.58 à P.60



ULTRASONS

Ultrasons niveau 1

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • GENERALITES PHENOMENES PHYSIQUES DE BASE | • ETUDE DES DEFATS DE FONDERIE |
| • PREPARATION DE LA SURFACE | • PREPARATION A L'EXAMEN ECRIT |
| • EQUIPEMENT | • RAPPORTS D'ESSAIS |
| • CHOIX DE LA METHODE | • TRAVAUX PRATIQUES |
| • MODE OPERATOIRE | • BILAN |
| • HYGIENE ET SECURITE | • Test questions COFREND tronc commun |
| • METALLURGIE | • Questions/réponses |

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFUT1

DURÉE

2 x 5 jours

DATES

Module 1

4 au 8 septembre 2017

Module 2

16 au 20 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 € par module

Éligible au CPF
Code 142968

Ultrasons niveau 1 remise à niveau

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFUT1R

DURÉE

5 jours

DATES

16 au 20 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de recertification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais.

PROGRAMME

- RAPPEL DES PRINCIPES DE BASE
- ETUDES DES DEFAUTS DE FONDERIE
- RAPPORT D'ESSAIS
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Ultrasons niveau 2

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFUT2

DURÉE

3 x 5 jours

DATES

Module 1
4 au 8 septembre 2017
Module 2
16 au 20 octobre 2017
Module 3
6 au 10 novembre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 € par module

**Éligible au CPF
Code 142957**

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais et d'instruction pour niveau 1,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

Module 1 – THEORIE (Tronc Commun) – 5 jours

- INTRODUCTION PRINCIPES PHYSIQUES DES ULTRASONS
- PRODUCTION DES ULTRASONS
- PROPAGATION DES ULTRASONS
- APPAREILLAGE
- TECHNIQUE OPERATOIRE
- DETECTION DES DISCONTINUITES
- BILAN TRONC COMMUN

Module 2 – PRATIQUE FONDERIE – 5 jours

- LE CONTROLE PAR ULTRASONS DES PIECES DE FONDERIE
- DOCUMENTS DE CONTROLE
- RAPPORTS D'ESSAIS

- INSTRUCTIONS ECRITES POUR NIVEAU 1
- PRATIQUE
- BILAN PRATIQUE

Module 3 – SPECIFIQUE FONDERIE (Révisions) – 5 jours

- METALLURGIE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- EPREUVE PRATIQUE (conditions d'examen)
- REVISION TRONC COMMUN
- REVISION SPECIFIQUE FONDERIE
- BILAN
- Test questions COFREND tronc commun
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie

Ultrasons niveau 2 remise à niveau

FORMATIONS
CND FONDERIE

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de recertification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais et d'instructions écrites,

PROGRAMME

- RAPPEL DES PRINCIPES DE BASE
- ETUDE DES DEFAULTS DE FONDERIE
- INTERPRETATION DES INDICATIONS
- RAPPORTS D'ESSAIS
- INSTRUCTIONS ECRITES POUR NIVEAU 1
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFUT2R

DURÉE

5 jours

DATES

6 au 10 novembre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

Ultrasons niveau 3

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen COFREND de certification niveau 3 - secteur d'activité fonderie. Ces connaissances sont réparties dans deux domaines, d'une part la technique de contrôle et d'autre part les spécificités du secteur d'activité fonderie (rédaction de procédure et d'instructions écrites à partir de plans de pièces de fonderie).

PROGRAMME

- ETUDE DES DIFFÉRENTES NORMES D'APPLICATION (NF EN... ; CCH 703.... ; AUTRES)
- ETUDE DES POINTS À DÉVELOPPER DANS UNE PROCÉDURE
- APPLICATIONS PRATIQUES
- RÉDACTION D'UNE PROCÉDURE DE CONTRÔLE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.
- RÉDACTION D'UNE INSTRUCTION ÉCRITE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFUT3

DURÉE

5 jours

DATES

Dates sur demande

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

Éligible au CPF
Code 142956



Ressuage niveau 1

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFPT1

DURÉE

5 jours

DATES

Session 1 :

13 au 17 mars 2017

Session 2 :

11 au 15 septembre 2017

Session 3 :

9 au 13 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

**Éligible au CPF
Code 142982**

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

- GENERALITES PHENOMENES PHYSIQUES DE BASE
- PREPARATION DE LA SURFACE
- EQUIPEMENT
- CHOIX DE LA METHODE
- MODE OPERATOIRE
- HYGIENE ET SECURITE
- METALLURGIE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- PREPARATION A L'EXAMEN ECRIT
- RAPPORTS D'ESSAIS
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Test questions COFREND tronc commun
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Ressuage niveau 1 remise à niveau

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de recertification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais,

PROGRAMME

- RAPPEL DES PRINCIPES DE BASE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- RAPPORTS D'ESSAIS
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFPT1R

DURÉE

3 jours

DATES

Session 1 :

15 au 17 mars 2017

Session 2 :

13 au 15 septembre 2017

Session 3 :

11 au 13 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 120 €

Ressuage niveau 2

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais et d'instruction pour niveau 1,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

- GENERALITES – PHENOMENES PHYSIQUES DE BASE
- PREPARATION DE LA SURFACE
- EQUIPEMENT
- CHOIX DE LA METHODE
- MODE OPERATOIRE
- HYGIENE ET SECURITE
- METALLURGIE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- INTERPRETATION DES INDICATIONS
- RAPPORTS D'ESSAIS
- INSTRUCTIONS ECRITES POUR NIVEAU 1
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Test questions COFREND tronc commun
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFPT2

DURÉE

5 jours

DATES

Session 1 :

13 au 17 mars 2017

Session 2 :

11 au 15 septembre 2017

Session 3 :

9 au 13 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

**Éligible au CPF
Code 142948**

Ressuage niveau 2 remise à niveau

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFPT2R

DURÉE

3 jours

DATES

Session 1 :

15 au 17 mars 2017

Session 2 :

13 au 15 septembre 2017

Session 3 :

11 au 13 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 120 €

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de recertification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais et d'instructions écrites,

PROGRAMME

- RAPPEL DES PRINCIPES DE BASE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- INTERPRETATION DES INDICATIONS
- RAPPORTS D'ESSAIS
- INSTRUCTIONS ECRITES POUR NIVEAU 1
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Ressuage niveau 3

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFPT3

DURÉE

5 jours

DATES

Dates à convenir

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen COFREND de certification niveau 3 - secteur d'activité fonderie. Ces connaissances sont réparties dans deux domaines, d'une part la technique de contrôle et d'autre part les spécificités du secteur d'activité fonderie (rédaction de procédure et d'instructions écrites à partir de plans de pièces de fonderie).

PROGRAMME

- ETUDE DES DIFFÉRENTES NORMES D'APPLICATION (NF EN... ; CCH 703... ; AUTRES)
- ETUDE DES POINTS À DÉVELOPPER DANS UNE PROCÉDURE
- APPLICATIONS PRATIQUES
- RÉDACTION D'UNE PROCÉDURE DE CONTRÔLE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.
- RÉDACTION D'UNE INSTRUCTION ÉCRITE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Éligible au CPF
Code 142984



Radiographie X niveau 1

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

- | | |
|--|---------------------------------------|
| • GENERALITES PHENOMENES PHYSIQUES DE BASE | • ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE |
| • PREPARATION DE LA SURFACE | • PREPARATION A L'EXAMEN ECRIT |
| • EQUIPEMENT | • RAPPORTS D'ESSAIS |
| • CHOIX DE LA METHODE | • TRAVAUX PRATIQUES |
| • MODE OPERATOIRE | • BILAN |
| • HYGIENE ET SECURITE | • Test questions COFREND tronc commun |
| • METALLURGIE | • Questions/réponses |

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFRT1

DURÉE

2 x 5 jours

DATES

Module 1 :

10 au 14 avril 2017

Module 2 :

12 au 16 juin 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 € par module

Éligible au CPF
Code 142987

Radiographie X niveau 1 ou 2 remise à niveau

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFRT1R / CFRT2R

DURÉE

5 jours

DATES

15 au 19 mai 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de recertification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais

PROGRAMME

- RAPPEL DES PRINCIPES DE BASE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- RAPPORTS D'ESSAIS
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Radiographie X niveau 2

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFRT2

DURÉE

3 x 5 jours

DATES

Module 1 :
27 au 31 mars 2017

Module 2 :
24 au 28 avril 2017

Module 3 :
15 au 19 mai 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 € par module

**Éligible au CPF
Code 142993**

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais et d'instruction pour niveau 1,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

Module 1 – TRONC COMMUN – 5 jours

- GENERALITES PRINCIPES PHYSIQUES
- RADIOLOGIE INDUSTRIELLE
- LE SYSTEME FILM DÉVELOPPEMENT
- QUALITE D'IMAGE
- TECHNIQUE OPERATOIRE POUR DES PIECES DE FONDERIE
- AUTRES TECHNIQUES
- BILAN TRONC COMMUN

Module 2 – PRATIQUE FONDERIE – 5 jours

- LES INDICATIONS
- RAPPORTS D'ESSAIS
- INSTRUCTIONS ECRITES POUR NIVEAU 1

- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN PRATIQUE

Module 3 – SPECIFIQUE FONDERIE (Révisions) 5 jours

- LA RADIOPROTECTION
- METALLURGIE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- EPREUVE PRATIQUE
- TESTS EPREUVES ECRITES
- BILAN
- Test questions COFREND tronc commun
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Préparation à la certification en Radiographie numérique Niveau 2

FORMATIONS
CND FONDERIE

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND radiographie numérique niveau 2 – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique industrielle de radiographie numérique sur pièces, s'entraîner à l'interprétation d'images numérique comportant des imperfections de fonderie en utilisant les images-type ASTM,
- Se préparer aux examens pratiques et écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

- RAPPEL SUR LES TECHNIQUES ET MATERIEL DE RADIOLOGIE
- LES FAMILLES DE CAPTEURS NUMERIQUES (INTERETS ET LIMITES)
- ARCHIVAGE DES DONNEES
- LES PARAMETRES DE QUALITE D'IMAGE (RESOLUTION SPATIALE, RAPPORT SIGNAL SUR BRUIT)
- LE TRAITEMENT D'IMAGES (MODIFICATIONS DES CONTRASTES, FILTRES)
- LE SUIVI DES PERFORMANCES D'UNE INSTALLATION
- CONTROLE DE DEUX PIECES EN RADIOGRAPHIE NUMERIQUE
- INTERPRETATION AVEC LES IMAGES-TYPES ASTM NUMERIQUES
- INSTRUCTION ECRITE POUR NIVEAU 1 RADIOGRAPHIE NUMERIQUE
- BILAN - QUESTIONS/REPONSES

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs par radiographie sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFRN2

DURÉE

5 jours

DATES

Session 1 :

19 au 23 juin 2017

Session 2 :

23 au 27 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

Radiographie X niveau 3

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen COFREND de certification niveau 3 - secteur d'activité fonderie. Ces connaissances sont réparties dans deux domaines, d'une part la technique de contrôle et d'autre part les spécificités du secteur d'activité fonderie (rédaction de procédures et d'instructions écrites à partir de plans de pièces de fonderie).

PROGRAMME

- ETUDE DES DIFFÉRENTES NORMES D'APPLICATION (NF EN... ; CCH 703.... ; AUTRES)
- ETUDE DES POINTS À DÉVELOPPER DANS UNE PROCÉDURE
- APPLICATIONS PRATIQUES
- RÉDACTION D'UNE PROCÉDURE DE CONTRÔLE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.
- RÉDACTION D'UNE INSTRUCTION ÉCRITE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFRT3

DURÉE

5 jours

DATES

Dates sur demande

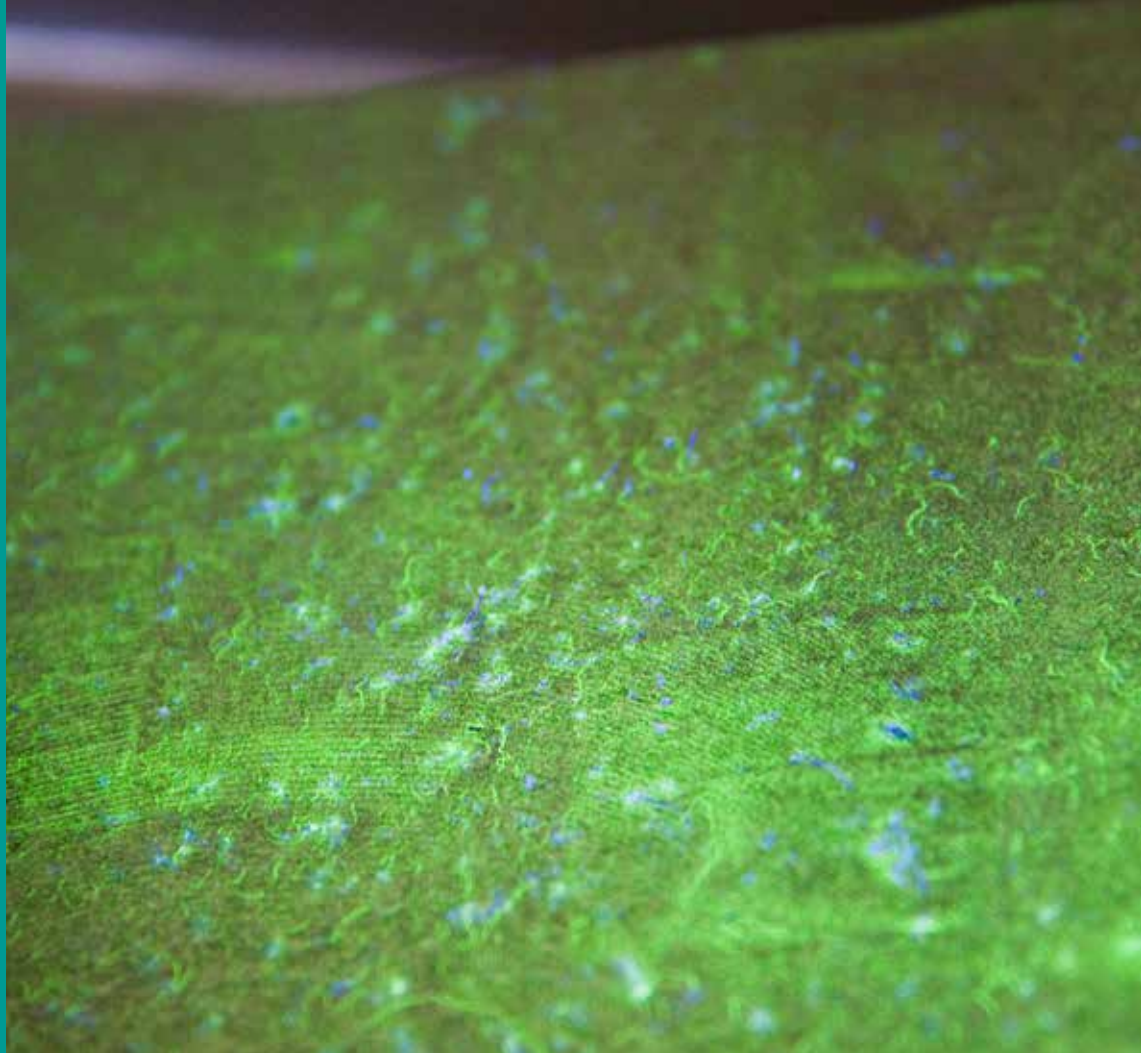
LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

**Éligible au CPF
Code 142972**



Magnétoscopie niveau 1

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFMT1

DURÉE

5 jours

DATES

Session 1 :

3 au 7 avril 2017

Session 2 :

17 au 21 juillet 2017

Session 3 :

2 au 6 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

Éligible au CPF
Code 142901

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

- GENERALITES PHENOMENES PHYSIQUES DE BASE
- PREPARATION DE LA SURFACE
- EQUIPEMENT
- CHOIX DE LA METHODE
- MODE OPERATOIRE
- HYGIENE ET SECURITE
- METALLURGIE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- PREPARATION A L'EXAMEN ECRIT
- RAPPORTS D'ESSAIS
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Test questions COFREND tronc commun
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Magnétoscopie niveau 1 ou 2 remise à niveau

FORMATIONS
CND FONDERIE

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de recertification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais,

PROGRAMME

- RAPPEL DES PRINCIPES DE BASE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- RAPPORTS D'ESSAIS
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFMT1R / CFMT2R

DURÉE

3 jours

DATES

Session 1 :

5 au 7 avril 2017

Session 2 :

19 au 21 juillet 2017

Session 3 :

4 au 6 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 120 €

Magnétoscopie niveau 2

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen de certification COFREND – secteur d'activité fonderie,
- Se perfectionner à la pratique de la méthode de contrôle sur pièces,
- S'entraîner à la rédaction de rapports d'essais et d'instruction pour niveau 1,
- Se préparer aux examens écrits (tronc commun et spécifique) par des examens blancs.

PROGRAMME

- GENERALITES PHENOMENES PHYSIQUES DE BASE
- PREPARATION DE LA SURFACE
- EQUIPEMENTS
- CHOIX DE LA METHODE
- MODE OPERATOIRE
- HYGIENE ET SECURITE
- METALLURGIE
- ETUDE DES DEFAUTS DE FONDERIE
- INTERPRETATION DES INDICATIONS
- RAPPORTS D'ESSAIS
- INSTRUCTIONS ECRITES POUR NIVEAU 1
- TRAVAUX PRATIQUES
- BILAN
- Test questions COFREND tronc commun
- Questions/réponses

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFMT2

DURÉE

5 jours

DATES

Session 1 :

3 au 7 avril 2017

Session 2 :

17 au 21 juillet 2017

Session 3 :

2 au 6 octobre 2017

LIEU

Sèvres (92)

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

Éligible au CPF
Code 142959

Magnétoscopie niveau 3

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFMT3

DURÉE

5 jours

DATES

Dates à convenir

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

1 730 €

**Éligible au CPF
Code 142960**

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen COFREND de certification niveau 3 - secteur d'activité fonderie. Ces connaissances sont réparties dans deux domaines, d'une part la technique de contrôle et d'autre part les spécificités du secteur d'activité fonderie (rédaction de procédure et d'instructions écrites à partir de plans de pièces de fonderie).

PROGRAMME

- ETUDE DES DIFFÉRENTES NORMES D'APPLICATION (NF EN... ; CCH 703... ; AUTRES)
- ETUDE DES POINTS À DÉVELOPPER DANS UNE PROCÉDURE
- APPLICATIONS PRATIQUES
- RÉDACTION D'UNE PROCÉDURE DE CONTRÔLE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.
- RÉDACTION D'UNE INSTRUCTION ÉCRITE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Préparation à l'examen COFREND Niveau 3 : Examen de base toutes méthodes

ORGANISATION

RÉFÉRENCE

CFMT3

DURÉE

3 jours

DATES

Dates à convenir

LIEU

Nous consulter

PRIX HT (tva 20 %)

Nous consulter

OBJECTIFS

- Acquérir les connaissances nécessaires pour se présenter à l'examen COFREND de certification niveau 3 - secteur d'activité fonderie. Ces connaissances sont réparties dans deux domaines, d'une part la technique de contrôle et d'autre part les spécificités du secteur d'activité fonderie (rédaction de procédures et d'instructions écrites à partir de plans de pièces de fonderie).

PROGRAMME

- ETUDE DES DIFFÉRENTES NORMES D'APPLICATION (NF EN... ; CCH 703... ; AUTRES)
- ETUDE DES POINTS À DÉVELOPPER DANS UNE PROCÉDURE
- APPLICATIONS PRATIQUES
- RÉDACTION D'UNE PROCÉDURE DE CONTRÔLE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.
- RÉDACTION D'UNE INSTRUCTION ÉCRITE À PARTIR D'UN PLAN DE PIÈCE.

PERSONNES CONCERNÉES

- Contrôleurs réalisant de façon régulière des contrôles non destructifs sur des pièces de fonderie.

Ultrasons						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1	M1	5	Sur demande	UT1A	1730 €	142991
	M2	5		UTTP	1730 €	
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		5		UTRE	1730 €	
Niveau 2	M1	5		UT2G	1730 €	142986
	M2	5		UT2A	1730 €	
	M3	5		UTTP	1730 €	
Niveau 3		Nous consulter				142950

Ressuage						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1		5	Sur demande	PT1A	1730 €	142961
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		3		PTRE	1120 €	
Niveau 2	M1	5		PT2A	1730 €	142962
	M2	3		PTTP	1120 €	
Niveau 3		Nous consulter				142983

Radiographie						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1	M1	5	Sur demande	RT1A	1730 €	142976
	M2	5		RTTP	1730 €	
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		5		RTRE	1730 €	
Niveau 2	M1	5		RT2G	1730 €	142988
	M2	5		R2CA	1730 €	
	M3	5		RTTP	1730 €	
Niveau 2 Numérique		5		RTCN		
Niveau 3		Nous consulter				142965

Magnétoscopie						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1		5	Sur demande	MT1A	1730 €	142893
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		3		MTRE	1120 €	
Niveau 2	M1	5		MT2A	1700 €	142894
	M2	3		MTTP	1120 €	
Niveau 3		Nous consulter				142958

Ultrasons						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1	M1	5	Sur demande	UT1I	1730 €	142985
	M2	5		UTTP	1730 €	
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		5		UTRE	1730 €	
Niveau 2	M1	5		UT2G	1730 €	142975
	M2	5		UT2I	1730 €	
	M3	5		UTTP	1730 €	
Niveau 3		Nous consulter				142974

Ressuage						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1		5	Sur demande	PT1I	1730 €	142973
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		3		PTRE	1120 €	
Niveau 2	M1	5		PT2I	1730 €	142388
	M2	3		PTTP	1120 €	
Niveau 3		Nous consulter				142967

Radiographie						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1	M1	5	Sur demande	RT1I	1730 €	142977
	M2	5		RTTP	1730 €	
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		5		RTRE	1730 €	
Niveau 2	M1	5		RT2G	1730 €	142992
	M2	5		R2CI	1730 €	
	M3	5		RTTP	1730 €	
Niveau 2 Numérique		5		RTCN	1730 €	
Niveau 3		Nous consulter				142966

Magnétoscopie						
DEGRÉ	Module	Durée (jours)	Dates	Référence	Prix HT	Code CPF
Niveau 1		5	Sur demande	MT1I	1730 €	142905
Niveau 1 & 2 (Remise à niveau)		3		MTRE	1120 €	
Niveau 2	M1	5		MT2I	1730 €	138389
	M2	3		MTTP	1120 €	
Niveau 3		Nous consulter				142969

Bulletin d'inscription

A photocopier et à retourner à l'attention d'A3F - Sandrine DESCOURS - Sylvain LE PAGE

par fax au 01 45 34 14 34

ou par courrier : **ASSOCIATION DE FORMATION FORGE FONDERIE**
44, Avenue de la Division Leclerc - 92318 SEVRES Cedex

ou par email : contact@a3f-forge-fonderie.fr

RÉFÉRENCE	INTITULÉ / THÈME	DATE 2017	PRIX € H.T

PARTICIPANT 1

Mme / Mlle / M. Prénom : Nom :
Fonction :

PARTICIPANT 2

Mme / Mlle / M. Prénom : Nom :
Fonction :

ENTREPRISE

Raison Sociale :
Adresse :
Code Postal : Ville :
Téléphone : Fax :
E-mail :

RESPONSABLE DE FORMATION

Mme / Mlle / M. Prénom : Nom :

RESPONSABLE DE L'INSCRIPTION, SI DIFFÉRENT

Mme / Mlle / M. Prénom : Nom :
Fonction :

RÈGLEMENT (Indiquer les coordonnées de l'établissement à facturer si différent)

OPCA : Autre établissement :
Adresse :
Code Postal : Ville :
Correspondant : Mme / Mlle / M. Prénom : Nom :

La signature de ce bulletin vaut acceptation des conditions générales d'inscription figurant ci-après.

Date et signature:

Cachet de l'entreprise :

Conditions générales d'inscription

Réservation

Elle peut se faire par :

téléphone / **01 41 14 63 00**, fax / **01 45 34 14 34**, ou e-mail à A3F / **contact@a3f-forge-fonderie.fr**

Inscriptions

Les inscriptions ne sont définitives qu'après réception d'un bon de commande émanant de l'organisme employeur à :

ASSOCIATION DE FORMATION FORGE FONDERIE
44, Avenue de la Division Leclerc
92318 SEVRES Cedex

Si le règlement est effectué par un OPCA, il appartient au client de faire une demande de prise en charge avant le début de la formation, de le mentionner sur le bulletin d'inscription et de s'assurer de la bonne fin de paiement par cet organisme.

Confirmation

A3F confirme l'inscription par écrit, dès réception du courrier, de la télécopie ou du mail.

Convocation

Au plus tard une semaine avant le début du stage, A3F adresse au signataire de l'inscription pour transmission au participant, une convocation à laquelle sont joints :

- un programme horaire détaillé,
- un plan d'accès,
- et une liste d'hôtels (à titre informatif).

Prix, facturation et règlement

Les prix sont indiqués hors taxes (à majorer de la TVA en vigueur).

Ils ne comprennent pas les frais de transport, d'hébergement et de repas.

Les factures sont payables sans escompte à réception.

La gestion administrative et financière du stage est assurée par A3F.

Toute session entamée est due en intégralité.

Documents légaux

A3F adresse au signataire du bulletin :

- Une convention établie en double exemplaires dont un est à nous retourner,
- Une attestation de présence,
- Une attestation de stage à remettre au stagiaire.

La facture est adressée à l'issue de la formation à l'établissement dont les coordonnées figurent sur le bulletin d'inscription.

Visites d'entreprise - réciprocité

Certains de nos stages comprennent une visite d'usine dans un but pédagogique. La visite par le stagiaire du site choisi **entraîne le droit à la réciprocité par la société visitée.**

Désistement d'inscription

En cas d'annulation moins de deux semaines avant le début du stage, A3F se réserve le droit de facturer la totalité du prix.

Le remplacement par un autre stagiaire est possible.

Annulation de stage

Au plus tard une semaine avant le début du stage, A3F se réserve la possibilité d'annuler le stage si le nombre d'inscrits est insuffisant (4 participants minimum).

L'association A3F, une équipe à votre service

Directeur : Laurent PARIN

Responsable commercial : Laurent PARIN

Organisation et administration des stages :

Sandrine DESCOURS / Sylvain LE PAGE

44 avenue de la Division Leclerc
92318 SEVRES Cedex

Téléphone : 01 41 14 63 25

Télécopie : 01 45 34 14 34

Email : contact@a3f-forge-fonderie.fr



www.a3f-forge-fonderie.fr

A3F c'est aussi tout un réseau de conseillers à votre écoute :

Véronique BONNIVARD

44 avenue de la Division Leclerc / **92318 SEVRES Cedex**
Téléphone : 01 41 14 63 00 / Fax : 01 45 34 14 34
contact@ctif.com

Pierre-Yves BRAZIER

44 avenue de la Division Leclerc / **92318 SEVRES Cedex**
Téléphone : 01 55 64 04 40 / Fax : 01 55 64 04 45
contact@esff.fr

Christine CLEMENDOT

60, avenue Jean Mermoz / **69373 LYON CEDEX 8**
Téléphone : 04 78 77 06 70 / Fax : 04 78 77 06 72
c.clemendot@forgefonderie.org

Olivier CONNAN

44 avenue de la Division Leclerc / **92318 SEVRES Cedex**
Téléphone : 01 71 16 12 09 / Fax : 01 71 16 12 07
connan.olivier@atf-asso.com

Pierre FARGE

44 avenue de la Division Leclerc / **92318 SEVRES Cedex**
Téléphone : 06 78 26 66 76 / Fax : 01 45 34 14 34
contact@ctif.com

Didier FAVERO

44 avenue de la Division Leclerc / **92318 SEVRES Cedex**
Téléphone : 06 07 33 93 85 / Fax : 01 45 34 14 34
contact@ctif.com

Denis JACQUES

Parc Solaris - Bâtiment ARKAM - 10 chemin de Vigneau -
44814 SAINT-HERBLAIN
Téléphone : 06 33 18 14 15
d.jacques@forgefonderie.org

Alain JUPIN

44 avenue de la Division Leclerc / **92318 SEVRES Cedex**
Téléphone : 06 07 59 01 18 / fax : 01 45 34 14 34
contact@ctif.com

Benoît LE TOUX

Parc d'affaires de Crécy / 8 rue de la Voie Lactée
69771 SAINT-DIDIER AU MONT D'OR
Téléphone : 04 72 85 32 10 / Fax : 04 72 85 32 20
contact@ctif.com

Jean-Marie MENGUY

44 avenue de la Division Leclerc / **92318 SEVRES Cedex**
Téléphone : 01 41 14 63 00 / Fax : 01 45 34 14 34
contact@ctif.com

Frédérique VANESON

15H, boulevard Joffre / **54000 NANCY**
Téléphone : 03 83 36 61 90 / Fax : 03 83 35 62 40
f.vanesson@forgefonderie.org

Olivier VASSEUR

Maison de la Mécanique / **92038 Paris la Défense Cedex**
Téléphone : 01 47 17 64 17 / Fax : 01 47 17 64 23
o.vasseur@forgefonderie.org