

CGV PROGRAMME FORMATIONS 2026

Exploitants / Responsables Formations / Responsables Process Thermiques / Responsable Traitements Thermiques des Matériaux / Qualité / Bureau d'Etudes / Production / Achats / Maintenance / Concepteurs d'installations ou Prestataires de Service

Vous souhaitez améliorer vos compétences ou celles de votre personnel sur vos process thermiques en général en Pyrométrie ou plus spécifiquement sur le Traitements Thermiques des matériaux en Pyrométrie ou en Trempe... intégrez nous dès maintenant dans le budget formation de votre société. Le formateur expert sur ces deux domaines de compétences, assure la continuité de nos modules de formations depuis plus de 18 ans (modules pyrométrie depuis 2006 et AMS2750 indice D pour le traitements thermiques aéronautiques des matériaux / modules trempe depuis 2003).

Nos références : AEROCAST / APERAM / APS Coating / ARIANE Group / AUBERT & DUVAL / BODYCOTE / BONTAZ / CETIM / COAERO / CONSTELLIUM / EXAMECA / FORGEAVIA / FORGES DE MONPLAISIR / KUGLER BIMETAL / LISI AEROSPACE / LOIRE INDUSTRIE / NEXTER / NORMAERO / SAFRAN (SNECMA) / SETFORGE / UGITECH ...

Taux de satisfaction 2024 / 2025 basé sur onze indicateurs : note moyenne 8,5/10 (85%)

1- Objet

THERMO PROCESS est un prestataire de service spécialisé en pyrométrie / trempe et process de trempe et en traitements thermique en général ainsi qu'un **prestataire de formation professionnelle enregistré sous le N° 82 42 02791 42** - préfecture Rhône-Alpes, cet enregistrement ne valant pas agrément de l'Etat.

Nous assurons **des formations spécialisées sur la pyrométrie et la trempe** ainsi que l'ensemble des prestations de services associés.

L'action de formation doit rentrer dans l'une ou l'autre des catégories prévues à l'article L. 6313-1 du Livre IX du Code du travail.

En application de l'article L. 6353-1 du Code du travail, les actions de formation professionnelle mentionnées à l'article L. 6313-1 à 11 du Code du travail doivent être réalisées conformément à un **programme préétabli** qui, en fonction **d'objectifs déterminés**, précise les **moyens pédagogiques, techniques et d'encadrement** mis en œuvre ainsi que les moyens permettant de **suivre son exécution et d'en apprécier les résultats (Certification QUALIOPi)**.

Le bénéficiaire entend faire participer une partie de son personnel à la session de formation professionnelle organisée par l'organisme de formation sur les modules définis ci -après. Les formations proposées par **THERMO PROCESS** s'inscrivent dans le cadre d'une **démarche d'amélioration continue**.

Le contenu des formations proposées est adapté aux besoins et spécificités des entreprises et de leur personnel.

Les formations sont organisées **en modules distincts d'une à deux journées pouvant être contiguës ou fragmentées sur site** afin d'intégrer vos spécificités de formation et permettant :

- de traiter les fondamentaux et les évolutions récentes du sujet abordé en restant dans un aspect généraliste (couverture pluridisciplinaire, opérateurs, conducteurs d'installations ...)
- de traiter des sujets particuliers ou plus spécifiques destinées aux ingénieurs, techniciens et personnel d'encadrement ou personnel novice (permet de traiter des points spécifiques dans un aspect global avec prise en compte de bilans économiques).

Type d'action de formation : actions d'adaptation et de développement des compétences sans prérequis nécessaire.









2 – Programmes / Objectifs / Durée et intitulés des sessions

PROGRAMME PYROMETRIE

UN EXPERT TECHNIQUE A VOTRE SERVICE DANS LE DOMAINE DE LA PYROMETRIE











MODULE TYPE 1 – 7 h à définir conjointement
Niveau requis : Aucun / Destinataire : Tous public

Notions de base en pyrométrie et moyens de contrôles associés

-  Principe d'un couple thermoélectrique
-  Différents types / conditions d'utilisation
-  Méthodes de vérification / étalonnage
-  Incertitudes / écarts de mesure
-  Contrôle de la chaîne de mesure
-  Normes actuelles
-  Différents moyens de mesure : les thermocouples / sondes résistives / la mesure par infra rouge
-  Cartographie des installations : normes actuelles et NFL 06540 : fréquence et contraintes

MODULE TYPE 2 – 7 h à définir conjointement
Niveau requis : Aucun / Destinataire : Tous public

Formation NADCAP

-  Généralités NADCAP
-  Démarche NADCAP : exigences générales et techniques requises / Audit et qualification / Avantages & Inconvénients
-  Processus d'accréditation via eAuditNet – Etapes initiales avant audit
-  Préparation à l'audit / Audit des procédés Spéciaux NADCAP
-  Tasq group NADCAP
-  Calendrier et couts de préparation audit
-  Révision et déroulement audit
-  Conditions de réussite : avant de lancer la démarche / pendant la démarche / avant et après audit accréditation
-  Principales difficultés rencontrées et 10 principaux NCR
-  Introduction AMS 2750

MODULE TYPE 3 – 14 h soit 2 journées à définir conjointement
Niveau requis : Aucun / Destinataire : Tous public

AMS2750 H - révision 07/2024

Compréhension de la Pyrométrie et les performances des fonctions pyrométriques. La formation fournit une aide en l'interprétation de l'AMS 2750 H, ainsi que des principes fondamentaux de Pyrométrie et vous explique ce qu'un auditeur Nadcap s'attend à voir durant un audit. Cette formation assure l'interprétation Nadcap de la spécification et cette interprétation ne peut être utilisée que comme guide par rapport à la spécification.

Sujets abordés dans le module 3 :











THERMO PROCESS a mis à jour le module 3 lié à la norme AM 2750 H révisé le 29 juin 2022.

Ceci afin d'inclure un aperçu des principaux changements entre la révision G et la révision H. Ce module offre un examen complet et une discussion approfondie sur les exigences actuelles en pyrométrie pour l'équipement de traitement thermique dans l'aéronautique, sur la base des spécifications AMS2750 de SAE. Les exigences couvertes pendant le module sont nécessaires pour s'assurer que les pièces ou les matières premières sont traitées à la bonne température conformément aux spécifications applicables. Le module comprend des informations sur les changements à venir à ces exigences, comme indiqué dans la dernière révision H de AMS2750.

- Parvenir à une compréhension approfondie des contrôles pyrométriques applicables au traitement thermique
- Discuter de l'application de contrôles pyrométriques dans les installations de traitement thermique
- Recevoir des précisions sur l'intention et l'interprétation de SAE AMS2750, y compris les capteurs de température, l'instrumentation, la classification des fours, les SAT et les TUS
- Identifier les principaux changements à venir dans AMS2750

Points et sujets abordés :

Formation et corrélation avec les numéros de paragraphes de la norme AMS 2750 H sur :

-  LES CAPTEURS DE TEMPERATURE
-  THERMOCOUPLES
-  FACTEURS DE CORRECTION
-  INDICATIONS ET TERMINOLOGIE POUR LES CAPTEURS DE TEMPERATURE
-  LES THERMOCOUPLES ET LEUR UTILISATION
-  INSTRUMENTATION
-  EQUIPEMENT DE TRAITEMENT THERMIQUE
-  INTERPRETATION NADCAP
-  TEST DE PRECISION DE LA CHAINE DE MESURE (SAT)
-  TEST D'HOMOGENEITE DE TEMPERATURE (TUS)
- **Au terme de chaque module 30 minutes de table ronde et bilan de formation sont attribuées.**

OBJECTIFS

PYROMETRIE - Notions de base - module 1 – 7 heures – aucun prérequis nécessaire

La seule nécessité concerne le respect du cadre réglementaire en vigueur.

Objectif du module 1 PYROMETRIE :

Au terme du **Module 1** les participants seront à même de contrôler et vérifier leurs installations de pyrométrie en traitements thermiques ceci en conformité avec les normes françaises actuelles.

PYROMETRIE - NADCAP – module 2 – 7 heures – aucun prérequis nécessaire

La seule nécessité concerne le respect du cadre réglementaire en vigueur.

Objectif du module 2 PYROMETRIE :

Au terme du **Module 2** les participants seront à même de connaître les démarches et modalités de mise en place du processus NADCAP et de son application sur le poste Traitements Thermiques (pyrométrie : introduction AMS 2750)

PYROMETRIE - AMS 2750 / indice H – module 3 – 14 heures sur 2 jours consécutifs – aucun prérequis nécessaire.

La seule nécessité concerne le respect du cadre réglementaire en vigueur.

Objectif du module 3 PYROMETRIE :

Au terme du **Module 3** les participants seront à même de déterminer les moyens à mettre en place en pyrométrie pour être **conforme avec la dernière version** de la norme aéronautique internationale **SAE Aerospace Material Specification 2750**).

Ces objectifs n'impliquent aucune obligation de résultats pour THERMO PROCESS qui s'engage simplement à fournir au client l'ensemble du support documentaire détaillé dans son offre de formation.





PROGRAMME TREMPE ET PROCESS DE TREMPE

UN EXPERT TECHNIQUE A VOTRE SERVICE DANS LE DOMAINE DE LA TREMPE




MODULE TYPE 1 – 7 h à définir conjointement

Niveau requis : Aucun / Destinataire : Tous public

La trempe et les mécanismes de trempe

-  Aspect matériau
-  Aspect pièce
-  Aspect installation de trempe
-  Aspect produit

Les fluides de trempe











-  L'eau
-  Les huiles
-  Les polymères

La formation sur ces sujets intègre entre autres les points suivants : élaboration et différents types de produits / caractéristiques physico chimiques / essais drasticités réalisés par le(s) stagiaire(s) / pouvoir trempant et pouvoir refroidissant/ avantages et contraintes propres à chaque technologie / sollicitations en service et suivi ...

MODULE 2 – 7 h à définir conjointement

Niveau requis : Aucun / Destinataire : Tous public

Guide de choix d'un produit / Mise en œuvre et entretien de chaque technologie / aspect sécurité et environnement

-  Caractéristiques pièces recherchées
-  Couple procédé / installation
-  Pouvoir trempant d'une installation
-  Rôle et limite du fournisseur produit
-  Le bac de trempe (rôle et gestion de l'agitation, de la température...)
-  Entretien et optimisation de la durée de vie du produit (influence calamine, filtration, gestion des niveaux ...)
-  Paramètres modifiant la drastacité
-  Risques, contraintes et solutions propres à chaque technologie
-  Traitement et rejets des fluides de trempe
-  Impositions / normes environnementales

Au terme des modules, 30 minutes de table ronde et bilan de formation est attribuée.

OBJECTIFS

TREMPE – module 1 : Notions de base / Fondamentaux – 7 heures – aucun prérequis nécessaire

Objectif du module 1 TREMPE :

Au terme du **Module 1** les participants seront à même de déterminer les conditions de définition d'un CDC essais de trempe en fonction du type de nuance et des produits disponibles.

TREMPE – module 2 : Process de trempe (couple produit / équipement) – 7 heures – aucun prérequis nécessaire

Objectif du module 2 PROCESS DE TREMPE :

Au terme du **Module 2** les participants seront à même de :

- juger du respect des bonnes conditions d'emploi du produit et de l'interaction de l'équipement (rôle agitation, température, ...)
- de diminuer les risques de non-conformité (tapure, dureté, métallurgie, déformation, ...).

Ces objectifs n'impliquent aucune obligation de résultats pour THERMO PROCESS qui s'engage simplement à fournir au client l'ensemble du support documentaire détaillé dans son offre de formation. La seule nécessité concerne le respect du cadre réglementaire en vigueur.

3 - Modalités et délais d'accès :

Nos formations peuvent faire l'objet d'une convention de formation entre votre employeur et THERMO PROCESS pour une prise en charge par vos OPCO.

Un questionnaire préalable à la formation sous la forme de QCM et d'entretiens téléphoniques, permettra de juger de l'aptitude du stagiaire à suivre le module demandé (compte rendu d'entretien préalable et dossier d'admission à la formation). Cela se fera sous la forme d'un QCM à renseigner avant inscription au module. Celui-ci sera transmis par votre employeur avant inscription au module.

Si vous êtes intéressé par un module merci de vous rapprocher de votre employeur et de son référent formation. Si acception par votre employeur de l'intérêt pour vous de suivre cette formation, merci de communiquer au responsable formation THERMO PROCESS (Eric FRADE – tél 06 77 57 79 87 – efrade@thermoprocess.fr) vos coordonnées (Module souhaité / nom / prénom / fonction / téléphone et adresse courriel), ainsi que celles de votre responsable formation interne à votre société (nom / prénom / fonction / téléphone et adresse courriel) pour mise en contact.

Les informations ci-après seront communiquées dans la convocation qui vous sera envoyée préalablement à la formation et après validation des prérequis si nécessaire :

La formation étant délivrée sur site, la localisation emplacement (adresse) et la salle devra être communiqué par votre employeur.



Votre employeur devra mettre à disposition une salle adaptée au nombre d'apprenants pour la formation ainsi qu'aux normes de sécurité en vigueur, avec fourniture d'un vidéo projecteur ou écran avec connexion Hdmi.

Les supports pédagogiques étant fournis via présentation POWER POINT, THERMO PROCESS assurera la formation via un ordinateur portable et un câble Hdmi de sa fourniture. Les supports pédagogiques étant fournis à votre société au terme de la formation via transfert de fichiers par une clé USB, il conviendra de valider que celui-ci est autorisé et possible par votre service informatique préalablement. Une autorisation préalable et une preuve de transfert vous sera demandé par THERMO PROCESS - fourniture de documents de validation par THERMO PROCESS à signer par votre société.

Cette salle devra avoir une accessibilité aux personnes en situation de handicap si besoin. La formation aura lieu à une date et des horaires définies par votre employeur.

Délai minimum entre votre demande et la réalisation de la formation : 1 mois à validation de votre demande par votre employeur.

4 - Modalités d'évaluation

THERMOP PROCESS évalue les stagiaires sur la base de questionnaires réalisés au terme de chaque thématique développée. Pour ce faire, elle utilise des QCM qui permettent de contrôler la bonne acquisition des compétences par le stagiaire. L'évaluation a lieu avant la formation (niveau de départ) et à l'issue de la formation (évaluation à chaud avec niveau des acquis à la suite de la formation) – un formulaire d'évaluation à froid vous sera envoyé 3 à 6 mois après la formation suivie afin de déterminer les axes de progression ou d'améliorations possibles.

Méthodes mobilisées

Modules PYROMETRIE (Moyens / Méthodes pédagogiques) :

Supports de cours via présentations PowerPoint /QCM / Échanges verbaux de validation et compréhension réalisés au terme de chaque chapitre / Un support regroupant le contenu des thèmes abordés est fourni au client en fin de formation / table ronde permettant de définir les points spécifiques non suffisamment développées au terme de chaque module / Ces points seront développés ultérieurement à la formation via le suivi personnalisé par mail ou téléphone, lié à chaque stagiaire présent et à sa demande d'éclaircissement. Une évaluation à chaud vous sera demandée en fin de formation.

Modules TREMPE & PROCESS DE TREMPE (Moyens / Méthodes pédagogiques) :

Supports de cours via présentations PowerPoint / QCM / Mise en évidence des mécanismes de trempe via essais de drasticités avec différents produits réalisés par le(s) stagiaire(s) / échanges verbaux de validation et compréhension réalisés au terme de chaque chapitre / Un support regroupant le contenu des thèmes abordés est fourni au client en fin de formation / table ronde permettant de définir les points spécifiques non suffisamment développées au terme de chaque module / Ces points seront développés ultérieurement à la formation via le suivi personnalisé par mail ou téléphone, lié à chaque stagiaire présent et à sa demande d'éclaircissement. Une évaluation à chaud vous sera demandée en fin de formation.

CGV programme formations 2026

Validation : Attestation de présence de stage précisant la bonne acquisition des compétences au vu des résultats des QCM fournis.

5 - Accessibilité aux personnes handicapées

Si vous pensez être en situation de handicap, merci de contacter dès que possible le référent handicap formation de THERMO PROCESS – Eric FRADE au 06 77 57 79 97 ou par courriel à efrade@thermoprocess.fr pour évaluer ensemble vos besoins et voir quelles solutions sont envisageables pour vous former.

6 - Evaluations de la formation

Une évaluation ou formulaire de satisfaction à chaud au terme de la formation et une évaluation à froid sera réalisée ultérieurement à la formation.

7 - Frais d'inscription :

Prix par Module de 7 h soit une journée sur site (hors frais de déplacement) :

850 € / HT pour un participant

750 € /HT par personne à partir de 3 participants

Au-delà de trois participants merci de consulter Eric FRADE – responsable formation THERM PROCESS pour devis (tarif dégressif fonction du nombre de participants)

Pour informations complémentaires ou inscriptions, merci de contacter :

Eric FRADE responsable formation au 06 77 57 79 87 – efrade@thermoprocess.fr

AUTRES PRESTATIONS THERMO PROCESS

Pyrométrie :

- Etalonnages et vérifications pyrométriques
- Etalons de références rattachés COFRAC
- Cartographies selon NFL 06/450
- SAT / TUS / TC suivant AMS 2750* ou CDC client
- Fournitures matériels (TC, régulateurs, cannes)
- * Nous consulter suivant version AMS 2750 requise

Trempe :

- Etude / essais produits trempe en drasticités
- Cartographie bac de trempe : mesures anémomètres et drasticités sur site
- Drasticimètre, sonde et équipement annexe suivant ISO 9950
- système agitation polymère suivant ASTM D6482/ ASTM D6549
- Expertise, CDC, mise en conformité process
- Plan de progrès