

# De la base théorique à la mise au point des procédés de projection thermique : orientation plasma APS

## Objectifs de la formation

Cette formation vise à acquérir les bases sur les procédés de projection thermique (historique, procédés) avec un ciblage particulier sur la projection plasma sous air APS.

L'ensemble des équipements est présenté et notamment le matériel nécessaire dans l'environnement du procédé de projection (robot, filtration, cabine, etc.). Les notions importantes concernant la préparation de surface avant la réalisation d'un revêtement et le choix de la matière première sont abordés.

Les mécanismes de formation des revêtements (déformation, étalement et cohésion des lamelles par exemple) sont présentés. Enfin, l'effet des paramètres opératoires du procédé APS sur les propriétés des particules en vol et des revêtements sont présentés au travers d'études expérimentales récentes réalisés par la communauté scientifique internationale.

Une partie expérimentale pourra être proposée afin de présenter le procédé APS : préparation de surface, mise en route d'un essai de projection, test de différentes torches plasma (F4, Sinplex), influence des paramètres de projection sur les propriétés du revêtement.

## Prérequis et modalités d'admission

Pas de prérequis spécifiques

## Programme

- 1 - Jour 1 (après-midi)
  - Généralités sur les revêtements (historique, propriétés d'usage)
  - Préparation des surfaces (méthodes chimiques, physiques, sablage)
- 2 - Jour 2
  - Matériels pour la projection (installations, sableuses, mélangeurs)
  - Matériaux précurseurs (poudres, etc.)
  - Visite de la plateforme Titan
  - 1/2 j de TP
- 3 - Jour 3
  - Eléments communs à l'ensemble des techniques de projection (principes de formation des dépôts, contraintes résiduelles, etc.)
  - Particularités des différents procédés de projection
  - 1/2 j de TP
- 4 - Jour 4
  - Effet des paramètres de projection APS sur le résultat (oxydation, adhérence, abrasable, métaux)
  - Mécanismes de formation des dépôts APS et propriétés (abrasable, métaux)

## Outils pédagogiques

- Formation assurée par une équipe d'enseignants chercheurs et de docteurs ingénieurs en projection thermique
- Méthode expositive et expérimentale
- Supports de formation (slides), fournis aux participants en version pdf et papier pour prise de note
- Visite de la plateforme Titan à Sevenans

### Public

Tout public : techniciens, commerciaux, ingénieurs, cadres, novices

### Responsable de la formation

Geoffrey Darut, docteur ingénieur en projection thermique, membre du laboratoire ICB PMDM LERMPS  
geoffrey.darut@utbm.fr  
03.84.58.32.36

### Autres intervenants

Sophie COSTIL, professeur des universités, membre du laboratoire ICB PMDM LERMPS

Cécile LANGLADE, professeur des universités, membre du laboratoire ICB PMDM LERMPS

Hanlin LIAO, professeur des universités, membre du laboratoire ICB PMDM LERMPS

Marie Pierre PLANCHE, professeur des universités, membre du laboratoire ICB PMDM LERMPS

Christophe VERDY, docteur ingénieur en projection thermique, membre du laboratoire ICB PMDM LERMPS

Ludovic VITU, maître de conférences, membre du laboratoire ICB PMDM LERMPS

### Durée de la formation

2 jours théoriques + 1 jour pratique  
(16h de cours et 7h de TP)

### Lieu

UTBM, site de Sevenans

### Tarif et calendrier

Contacteur :  
[formation.continue@utbm.fr](mailto:formation.continue@utbm.fr)

# Contrôle des connaissances et délivrance d'une attestation de formation

Évaluation de fin de formation par le biais d'un QCM  
Délivrance d'une attestation en fin de formation

## Prise en compte de situations de handicap

Futur stagiaire en situation de handicap : informez-nous, afin que nous puissions vous mettre en relation avec notre [référént handicap](#).  
Pour plus de renseignements : <https://www.utbm.fr/formations/formation-continue/>



En partenariat avec :



### Contacts

> Formation continue  
Tél. 03 84 58 34 48  
Formation.continue@utbm.fr  
n° d'existence 4390P001890