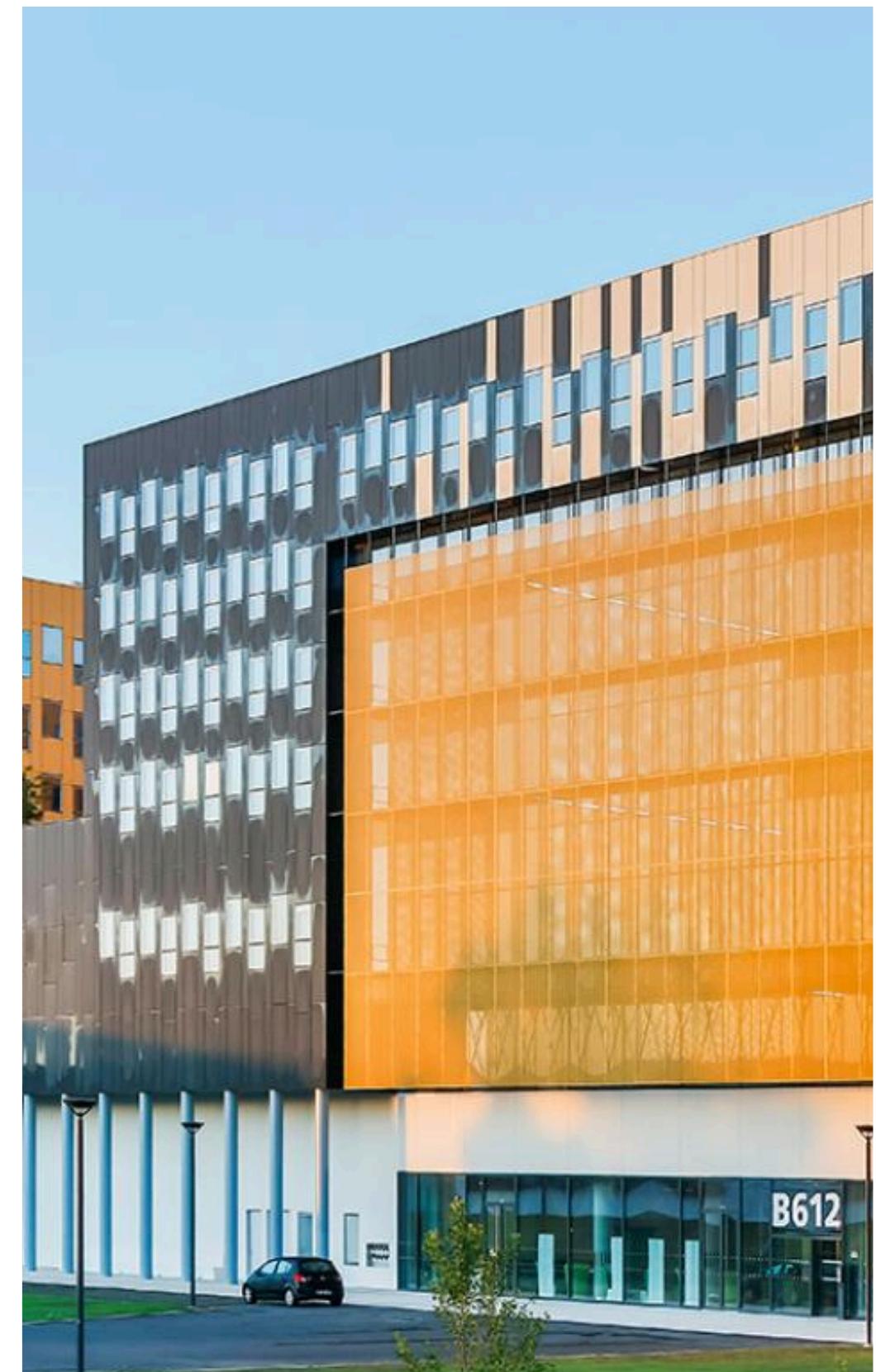


# CATALOGUE DES FORMATIONS

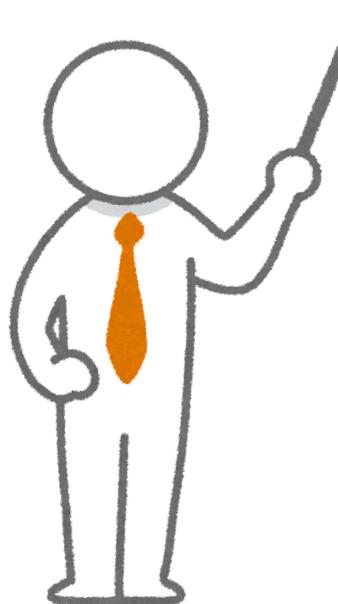
## 2026



La certification Qualiopi a été délivrée au titre de la catégorie d'action suivante :  
**ACTIONS DE FORMATION**



# UNE OFFRE SELON DEUX AXES POUR ADRESSER L'OPTIMISATION DES SYSTÈMES :



## CND & METROLOGIE

Formations sur les méthodes de mesures non destructives par thermographie infrarouge.

## MODELISATION & SIMULATION

Formations sur la modélisation et la simulation de phénomènes physiques.



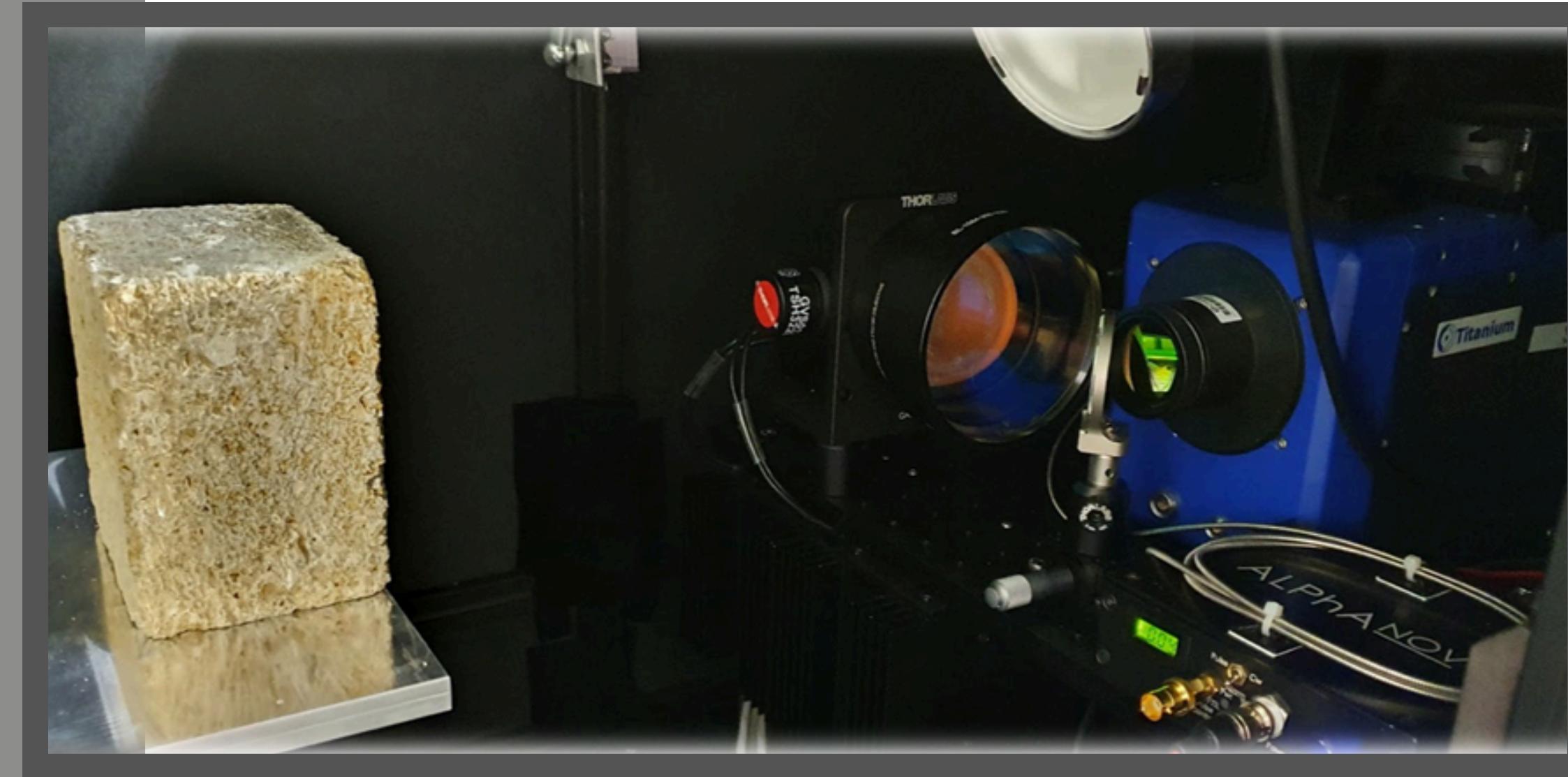
Sur les 2 dernières années, près de 60% de nos apprenants ont été très satisfaits du contenu des formations dispensées.

# CND & METROLOGIE

Appréhender la technologie IR

Intégrer l'importance d'une chaîne  
de traitement et de méthodes

Application sur des cas courants



*Imagerie infrarouge pour le CND thermique quantitatif*

# MR01. Imagerie infrarouge pour le CND thermique quantitatif

## Objectifs

Expérimenter une caméra IR, comparer et analyser les données de mesure pour interpréter les observations.

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Décrire le fonctionnement et les mesures réalisées par une caméra Infra Rouge (IR),
- Associer les connaissances pour analyser les données issues d'une caméra IR,
- Interpréter les applications de CND thermique

## Public concerné

Ingénieurs et techniciens, chefs de projets, responsables techniques

## Prérequis

- Connaissances en thermique, notions d'électronique
- Formation technique ou scientifique

 **Satisfaction des stagiaires en 2024**  
100% des stagiaires ont été très satisfaits du contenu de la formation dispensée.

# MR01. Imagerie infrarouge pour le CND thermique quantitatif

Programme : 3 jours

## Que mesure une caméra thermique Infrarouge (IR) (1 jour)

- Les différentes technologies
- Les avantages et les inconvénients
- Les principaux outils et système de CND

## Introduction au traitement de données issues de mesures IR (1 jour)

- Le chargement et export des données mesurées
- Les premières méthodes "classiques" de traitements
- Une méthode ou algorithme ça consiste en quoi
- Quelques exemples

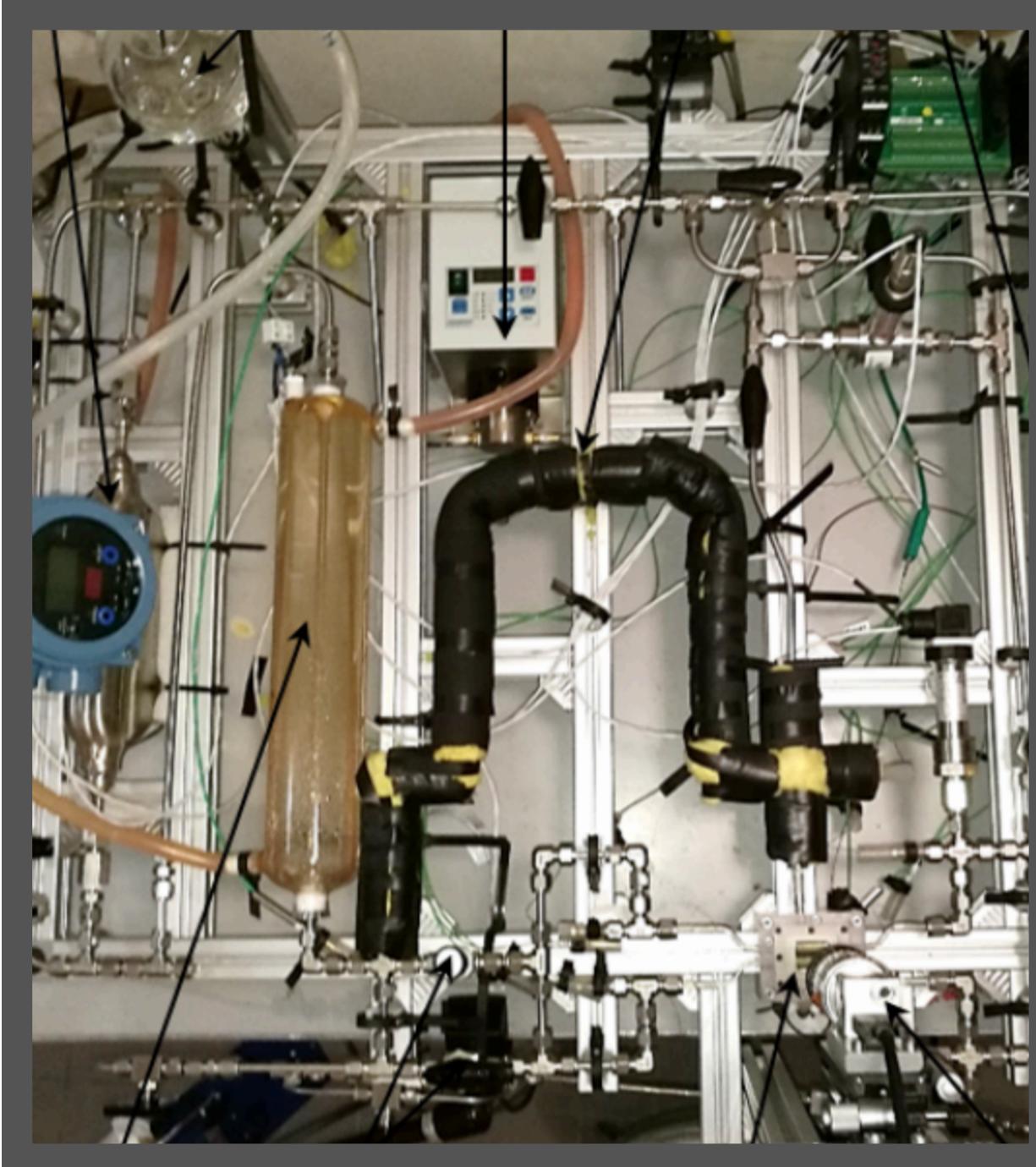
## Applications de CND thermique (1 jour)

- Les différents domaines adressés par l'IR
- Les principaux outils et système de CND
- Les limites de réalisation
- Prise en main des logiciels d'EPSYL

Satisfaction des stagiaires en 2024  
  
100% des stagiaires ont été très satisfaits du contenu de la formation dispensée.

# MODÉLISATION & SIMULATION

Modéliser des phénomènes multiphysiques  
via des outils numériques et des méthodes  
analytiques.



# MS01.Thermique électronique

## Objectifs

Identifier et traiter une problématique industrielle dans l'industrie électronique (ex : équipement électronique, borne de recharge, conversion électronique, batterie, moteur électrique) en mettant en application les connaissances acquises en management thermique de tout système dissipatif en environnement thermique souvent contraint.

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Estimer l'impact de la thermique en termes de fiabilité, coût et performance,
- Mesurer l'influence relative des différents modes de transferts thermiques,
- Choisir le type de technologie de refroidissement le mieux adapté à la problématique rencontrée.

## Public concerné

Ingénieurs et techniciens, chefs de projets, responsables techniques

## Prérequis

Formation technique BAC+2 minimum

Notions de base en thermique électronique

**Satisfaction des stagiaires en 2024**  
75% des stagiaires ont été très satisfaits du contenu de la formation dispensée.



# MS01.Thermique électronique

Programme : 3 jours

## **Introduction à la thermique**

Généralités, contraintes thermiques et cycle de vie d'une étude thermique

## **Bases théoriques**

Conduction, convection, rayonnement, phénomènes transitoires et analogie électrothermique

## **Analyse Thermique : de la puce au système**

Composant, carte, équipement et exemples d'applications

## **Principes de modélisation et dimensionnement thermique par la méthode nodale**

## **Technologies de refroidissement**

Principes et caractéristiques, choix d'une solution de refroidissement



**Satisfaction des stagiaires en 2024**

75% des stagiaires ont été très satisfaits du contenu de la formation dispensée.

# MS02. Simulation numérique en mécanique

## Objectifs

Identifier et traiter un problème de mécanique dans un contexte industriel à l'aide de la méthode des éléments finis et/ou d'approches analytiques

Connaître et appliquer les principes généraux et bonnes pratiques quant à la réalisation de simulations mécaniques.

À l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Comprendre les bases théoriques de la mécanique des milieux continus et de la méthode des éléments finis
- Connaître les principaux types d'analyses mécaniques (statique, modale...) et les spécificités de modélisation associées
- Connaître les bases de la mise en données d'un problème mécanique dans un logiciel éléments finis : maillage, lois matériaux, conditions aux limites, chargement...
- Contrôler la cohérence des résultats d'une simulation
- Effectuer des post-traitements simples (cartographies de contraintes et de déformations, analyse d'efforts dans des liaisons...)

## Public concerné

Ingénieurs et techniciens, chefs de projets, responsables techniques

Satisfaction des stagiaires en 2025

100% des stagiaires ont été très satisfaits du contenu de la formation dispensée.



## Prérequis

Formation technique BAC+2 minimum

# MS02. Simulation numérique en mécanique

Programme : 3 jours

## Rappels théoriques sur la mécanique des milieux continus et la méthode des éléments finis

## Les différents types d'analyses mécaniques

- Présentation des analyses les plus courantes en mécanique

## Réalisation de maillages pour les simulations mécaniques

- Présentation des différents types de maillage
- Présentation des principales règles et bonnes pratiques de maillage

## Modélisation des matériaux

- Rappels théoriques sur les principaux comportements des matériaux
- Lois matériaux usuelles dans les codes de calculs éléments finis

## Prise en compte des non-linéarités

- Présentation des sources de non-linéarités
- Prise en compte des non-linéarités dans les codes de calcul éléments finis

## Modélisation des liaisons

- Présentation des méthodes de modélisation des liaisons vissées et soudées
- Présentation des post-traitements associés

## Prise en compte des effets thermiques dans les analyses mécaniques



Satisfaction des stagiaires en 2025

100% des stagiaires ont été très satisfaits du contenu de la formation dispensée.

# MS03. Thermique spatiale

## Objectifs

Savoir lire, comprendre et avoir un regard critique sur n'importe quel type d'analyse thermique en spatial : équipements, satellites, lanceurs.

A l'issue de la formation, le stagiaire sera en mesure de :

- Caractériser l'environnement thermique (solaire, albedo, IR, dissipation) applicable à une mission donnée.
- Évaluer la pertinence des choix de modélisation thermique à l'échelle équipement et satellite
- Avoir un regard critique sur des modèles thermiques
- Interpréter les résultats d'une analyse thermique pour en dégager les points critiques
- Analyser des cartographies en températures et en flux
- Exploiter les post-traitements graphiques (cartographies de températures et flux) pour valider une conception.

## Public concerné

Ingénieurs et techniciens, chefs de projets, responsables techniques

## Prérequis

Formation technique BAC+2 minimum

\*Cette formation a fait l'objet d'une refonte complète afin d'optimiser l'expérience et les contenus pédagogiques en 2026.

# MS03. Thermique spatiale

Programme : 3 jours

## Introduction au domaine du spatial

Bases d'une étude thermique d'un système spatial

## Bases théoriques

Conduction, rayonnement, orbitographie

## Le métier de thermicien spatial

Description d'un système spatial, objectifs de l'ingénierie thermique, concept de découpage d'un système, développement et phases d'un projet spatial, principe de modélisation thermique

## Modélisation thermique

Méthodes nodale et éléments finis, modèles géométriques et mathématiques, régime permanent et transitoire, modèles réduits

## Thermo-mécanique

Modélisation des interactions entre thermique et mécanique, recherche de compromis entre raideur exigée par la mécanique et souplesse justifiée par la thermique

## Moyens de contrôle thermique

Présentation des contrôles techniques (passifs & actifs), leurs principes de fonctionnements, leurs applications, leurs modélisation...

## Cas d'application de modélisation thermique

Exemple de modélisation avec les principaux logiciels utilisés (Esatan, Simencenter NX)

\*Cette formation a fait l'objet d'une refonte complète afin d'optimiser l'expérience et les contenus pédagogiques en 2026.

# MODALITES DE FORMATION



# NOTRE OFFRE

## Planning

**Formation sur mesure possible :** Nous contacter

Prochaines sessions : Nous contacter

## Tarification en présentiel

2800€ H.T. par pers. pour les formations de 3 jours (incluant le déjeuner)

## Tarification en distanciel

2500€ H.T. par pers. pour les formations de 3 jours

## Informations

Inter ou intra entreprise : **Toulouse - Bordeaux – Montpellier**

Formation accessible aux personnes en situation de handicap

N° déclaration d'activité formation : 73.31.01745.31

Inscription jusqu'à 15 jours avant le début de formation selon les places disponibles

## Contact

Anne Thiévenaz – [formation@epsyl-alcen.com](mailto:formation@epsyl-alcen.com) – 06 73 86 37 27

Isaure Coutouly - [formation@epsyl-alcen.com](mailto:formation@epsyl-alcen.com) – 06 64 38 27 22

## Référent Handicap

Anne Thiévenaz- 06 73 86 37 27- [athievenaz@epsyl-alcen.com](mailto:athievenaz@epsyl-alcen.com)

Pour toute situation de handicap, merci de prendre contact pour convenir ensemble des modalités de formation.

## Intervenants

- Toutes les formations sont animées par des experts reconnus, issus des effectifs internes d'EPSYL.
- Les compétences des formateurs sont précisées dans le livret de formation envoyé au stagiaire avant le démarrage de la session. Ils sont qualifiés par le responsable pédagogique d'EPSYL.

## Modalités d'évaluation

- L'évaluation des acquis se fait par le biais d'un questionnaire.
- Le contrôle des connaissances se fait en continu entre le formateur et les stagiaires, notamment lors des phases de mise en application pratique ou au travers des questions orales ou écrites ( de type QCM ).
- Une attestation, précisant la nature et la durée de la session sera remise au bénéficiaire à l'issue de celle-ci.
- Le contrôle de la présence des stagiaires sera assuré par la vérification de l'assiduité des participants ( fiche d'émargement ).

## Méthodes mobilisées

- Apports théoriques
- Apports d'exemples concrets et exercices issus de processus métiers
- Travaux pratiques et analyse de cas
- Les formations à distance sont dispensées via des outils de qualité pour permettre aux stagiaires et aux formateurs d'interagir sans difficulté.