

**Présentation de la formation :**

Analyse du comportement des matériaux sous chargement quasi-statique et dynamique, approches expérimentales, modélisation de l'écoulement plastique, lois de comportement et simulations numériques.

**Public concerné :**

Chefs de projets, Ingénieurs et responsables des activités matériaux et de modélisation.

**Niveau requis :**

Bac+2 à Bac+5 ou personne avec des connaissances en science des matériaux et en modélisation.

**Objectifs pédagogiques :**

Appréhender le comportement des matériaux sous diverses sollicitations mécanique, thermique et autre dans le but de modéliser les observations expérimentales nécessaires à la réalisation de simulations numériques. Les objectifs seront plus fixés sur le comportement des matériaux métalliques sollicité sous impact, crash et autres.

**Organisation de la formation :**

Alternance des cours théoriques (matin) et des séances de démonstration - discussion l'après midi sous forme de table ronde (Présentation de problèmes réels par les participants). Démonstration d'essai dynamique, mise en œuvre de lois de comportement et modélisation.

**Contenu de la formation :**

Analyse du comportement des matériaux sous chargement quasi-statique et dynamique, Analyse du trajet de déformation, température, vitesse de déformation et transformation de phase,

Description des méthodes expérimentales traditionnelles et technique dynamique basées sur les barres de Hopkinson,

Introduction à la théorie de propagation des ondes élastiques,

Dépouillement des essais dynamiques mettant en œuvre la propagation des ondes élastiques,

Modélisation de l'écoulement thermoviscoplastique et des effets de transformation de phase et autres avec application aux Aciers doux, Alliages d'Aluminium, Cuivre, Titane, TRIP, DP matériaux de blindage etc...

Validation des modèles et description des avantages et inconvénients, applications à des cas réels,

Introduction de ces lois dans des codes éléments finis, schéma d'intégration numérique,

Exemple de simulation et effet de la description macroscopique sur diverses applications 3D.

**Lieu de la formation :**

LaBPS (Laboratoire de mécanique, Biomécanique, Polymère, Structures) situé à l'ENIM.

**Responsable :**

Pr. P. Chevrier.

**Durée de la formation :**

2 jours .

**Coût de la formation :**

4 000 €

**Contact :**

David WECHTLER  
ENIM Formation Continue  
1 route d'Ars Laquenexy  
57078 Metz Cedex 3  
Tél +33 3 72 74 86 24  
david.wechtler@univ-  
lorraine.fr