

À Paris le 30 Mars 2023
(FIAP, 30 rue Cabanis, 75014 Paris,
Métro : Glacière, ou Denfert-Rochereau)

Micromécanique expérimentale & conditions extrêmes

La prédiction de la durabilité des matériaux et des revêtements soumis à des sollicitations mécaniques de surface dépend étroitement de notre capacité à analyser leur comportement mécanique à l'échelle de quelques micromètres. Les essais micromécaniques, comme la nanoindentation ou la compression de micro-piliers, se sont imposés depuis une vingtaine d'années comme les essais de référence dans ce domaine. Ils sont à la base de nombreuses découvertes sur les effets de taille dans les matériaux, comme l'extraordinaire ductilité de matériaux fragiles aux petites échelles, ou encore l'augmentation quasi-continue de la limite d'élasticité des métaux lorsque le volume sondé mécaniquement diminue.

Cependant, la plupart de ces travaux se sont limités à des conditions de sollicitation relativement classiques les éloignant de ce fait de nombreuses applications industrielles. Les importants progrès réalisés ces dernières années en matière d'instrumentation et de visualisation, notamment grâce aux essais micromécaniques in situ dans des microscopes électroniques, ouvrent la voie vers de nouveaux défis « expérimentaux » en lien avec les conditions extrêmes réelles, telles que les hautes températures, les hautes vitesses de déformation, les environnements agressifs, les effets d'irradiation, ...

Le **Groupe d'Indentation Multi-Echelle** de la SF2M organise le 30 mars 2023, à **Paris (FIAP, 30 rue Cabanis, 75014 Paris)** une **journée scientifique dédiée** aux essais micromécaniques in situ en conditions extrêmes.

Son objectif est de faire le point sur les derniers développements micromécaniques dans ce domaine, que ce soit du point de vue académique ou guidé par l'application.

TARIFS :

- Non membres : 120 € (*donne droit à une adhésion annuelle à la SF2M*)
- Membres : 60 €
- Étudiants et Orateurs : 20 €

Lien vers le site web: <https://sf2m.fr/events/micromecanique-experimentale/>

À Paris le 30 Mars 2023
*(FIAP, 30 rue Cabanis, 75014 Paris,
Métro : Glacière, ou Denfert-Rochereau)*

Micromécanique expérimentale & conditions extrêmes

Programme:

9h15 – 9h30 : G. Kermouche – Introduction de la journée

Session 1:

9h30 – 10h00 : Thomas Pardoën (UC-Louvain) – Quel essai micromécanique pour quelle échelle ?

10h00 – 10h30 : Patrick Cordier (UMET – Lille) – Micro-géodynamique: au croisement des échelles de temps et d'espace.

10h30 – 11h00 : Marc Legros (CEMES - Toulouse) – Les essais micromécaniques MET & MEB in situ pour l'étude des effets d'irradiation dans les métaux

11h00 – 11h15 - Pause

Session 2:

11h15 – 11h45 : Fabien Volpi (SIMAP – Univ Grenoble) – Enrichir la nanoindentation en la couplant in-situ à des mesures électriques et des observations MEB.

11h45 – 12h15 : Szilvia Kalacska (LGF – Mines Saint-Etienne) – Suivi par émission acoustique des évènements plastiques lors de la compression de micro-piliers.

12h15 – 13h45 – Déjeuner

Session 3:

13h45 – 14h15 : Jean-Luc Loubet (LTDS – Centrale Lyon) – High Temperature Scanning Indentation : Une nouvelle méthode de nanoindentation à haute température, quelques exemples de résultats.

14h15 – 14h45 : Damien Texier (ICA – Mines Albi) – Essais micromécaniques à haute température: cas des superalliages à base de nickel revêtus

14h45 – 15h15 : Xavier Maeder (EMPA - Thun) – Le rôle de l'orientation cristalline, de la vitesse de déformation et de la température sur le maillage mécanique du magnésium.

15h15 – 15h30 - Pause

15h30 – 16h30 – table ronde: Quelles opportunités pour les applications industrielles d'aujourd'hui et de demain ?

16h30 – 16h45 : Conclusions de la journée