



Les **alliages à haute entropie** (*high entropy alloys*, HEA) et – plus généralement – les alliages métalliques concentrés attirent un grand intérêt scientifique et industriel. La présence de plusieurs éléments chimiques, en proportions élevées et comparables, leur procure des propriétés prometteuses telles qu'une résistance élevée en conditions extrêmes (hautes et basses températures, irradiation), liées à un durcissement en solution solide important et des cinétiques de transformations faibles.

La compréhension des mécanismes à l'origine des propriétés des HEA et leur caractérisation se basent sur les outils expérimentaux et numériques classiques utilisés en métallurgie physique.

L'**objectif de cette école thématique** est de faire connaître les HEA et d'apporter aux participants des bases nécessaires permettant d'accélérer la conception, l'étude et le développement de ces alliages.

L'école s'adresse à tout **doctorant, chercheur ou ingénieur** (débutant ou confirmé) souhaitant appréhender ce domaine d'études et accroître ses compétences en métallurgie physique.

**Le programme de l'école** visera à :

- Présenter l'état de l'art actuel de la discipline, avec l'accent mis sur les approches scientifiques ainsi que les applications envisageables ;
- Présenter les verrous scientifiques associés au développement des HEA ;
- Enseigner des outils expérimentaux et numériques adaptés à l'étude des alliages concentrés ;
- Faciliter la création d'un réseau professionnel dédié à ces alliages, grâce à des discussions autour d'une session posters et d'une table ronde.

**Information et inscriptions :** <https://hea-gdr-ecole23.sciencesconf.org/>

**Contacts :** Marc LEGROS, CEMES, marc.legros\*@cemes.fr, Pierre-Antoine GESLIN, MatelS, pierre-antoine.geslin\*@insa-lyon.fr, Anna FRACZKIEWICZ, LGF, fraczkie\*@emse.fr  
**enlevez \* pour nous écrire**



### Programme

- HEA : introduction, bilan, méthodes d'élaboration, applications, verrous scientifiques
- Thermodynamique des alliages (Thermocalc\*\*)
- Transformations de phases
- Conception d'alliages
- Calculs à l'échelle atomique (Lammps\*\*)
- Techniques expérimentales de pointe (MET\*\*, EBSD\*\*, sonde atomique, essais nanomécaniques\*\*)

### Intervenants (confirmés)

- Benoît APPOLAIRE, IJL, Nancy
- Andras BORBELY, LGF, St-Etienne
- Daniel CAILLARD, CEMES, Toulouse
- Jean-Philippe COUZINIE, ICMPE, Thiais
- Anna FRACZKIEWICZ, LGF, St-Etienne
- Jean-Marc JOUBERT, ICMPE, Thiais
- Marc LEGROS, CEMES, Toulouse
- David RODNEY, ILM, Lyon
- Xavier SAUVAGE, GPM, Rouen
- Franck TANCRET, IMN, Nantes
- Damien TEXIER, ICA, Toulouse
- Yudong ZHANG, LEM3, Metz

Le programme comporte des cours et des conférences. En complément des cours, **deux matinées de TP** permettront des travaux en petits groupes autour des techniques sélectionnées (marquées \*\*).

Les participants sont invités à présenter leurs travaux sous forme d'un poster. Sur la base des résumés soumis, les organisateurs se laissent la possibilité de sélectionner plusieurs projets pour des présentations orales. Un **Prix du Meilleur Poster** sera attribué.

**Inscriptions : avant le 19 juin 2023,** <https://hea-gdr-ecole23.sciencesconf.org/>.

Le nombre de places est limité.

### Frais d'inscription

**300 € (doctorant) ; 550 € (personnel académique) ; 1100 € (personnel industriel)**

L'inscription est gratuite pour le personnel CNRS ( y compris les doctorants et post-doctorants), le déplacement à la charge de la Formation Permanente de leur Délégation Régionale.

Les doctorants présentant un poster bénéficieront d'un soutien financier provenant du GDR-CNRS HEA.

Les **frais d'inscription comprennent** : la participation au programme de l'Ecole et accès aux documents des cours et TP ; l'hébergement en chambre double, les déjeuners, pauses café et 3 diners, ainsi que le transfert en bus entre l'aéroport d'Ajaccio et le centre d'hébergement de Cargèse.

Le transport jusqu'à Ajaccio reste à la charge des participants.