



## PLATEFORME CARACTÉRISATION STRUCTURALE ET FONCTIONNELLE DES MATÉRIAUX

Un parc d'équipements mutualisés soutenus par des ingénieurs et chercheurs au service de la connaissance fine de la matière

### ACTIVITÉS

- Caractérisation microstructurale
- Caractérisation diélectrique et électrique
- Caractérisation systèmes électrochimiques
- Caractérisation magnétique

### SPÉCIFICITÉS

- Un parc d'équipements en perpétuelle évolution au service de :
- La recherche : appui aux laboratoires
  - La valorisation : appui à l'industrie, expertises
  - La formation continue : théorie, pratique et à la carte

### MOTS-CLÉS

- Matériaux
- Microstructure
- Énergie
- Magnétisme
- Diélectriques
- Électro-optique
- Haute tension
- Supraconductivité

### SAVOIR-FAIRE

#### Caractérisation microstructurale

- Microscopie électronique :
  - FEG, EBSD, FIB, MET, MET-ASTAR
- Rayons X :
  - Diffraction, orientation, réflectométrie, tomographie 3D
- Préparation d'échantillons (couches minces, nanoparticules)

#### Caractérisation fonctionnelle

- Spectrométrie RAMAN (contrainte, dopage, in-situ)
- Microscopie Electronique à Balayage (MEB) environnementale
- Capteurs O<sub>2</sub>, H<sub>2</sub> pour l'électrochimie
- Banc de caractérisation flux-métrique
- Mesure de la conductivité thermique sous champ magnétique

#### Caractérisation électrique et magnétique

- Générateurs très haute tension
- Mesures de pertes magnétiques
- Caractérisations magnétiques BF et HF
- Four de recuit sous champ magnétique
- Spectroscopie diélectrique BF



Cellule HVDC 350 kV



Spectrométrie Raman

Spectrométrie RAMAN

### OFFRE

- Expertise
- Recherche collaborative
- Prestation de recherche
- Prestation de service
- Étude de faisabilité
- Transfert de technologies et de savoir-faire
- Accueil d'industriels
- Formation inter/intra entreprises
- Formation à la demande





## NOS ÉQUIPEMENTS PHARES

- Tomographie X ultra-rapide in-situ et haute température
- MET avec orientation des grains à l'échelle nanométrique (ASTAR)
- Générateurs très haute tension
- Perméabilité O<sub>2</sub>
- Accès à la caractérisation grands instruments (neutrons, synchrotron) : <http://www.pac-grenoble.eu/>
- Spectroscopie diélectrique BF

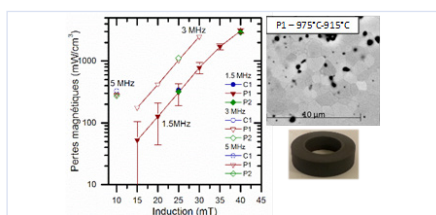
## SECTEURS D'APPLICATION

- Métallurgie
- Industrie manufacturière
- Stockage
- Génération d'énergie
- Transport et distribution d'énergie



## ZOOM SUR...

## NOS DERNIÈRES RÉALISATIONS



*Caractérisation magnétique haute fréquence de Ferrites (Ni,Zn,Cu,Co)Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub>*

### Étude de ferrites (Ni,Zn,Cu,Co)Fe<sub>2</sub>O<sub>4</sub> - synthèse par chimie douce : mesures des pertes magnétiques

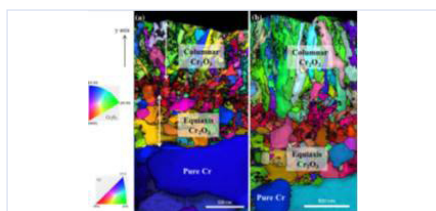
- Les mesures de pertes magnétiques en haute fréquence (<10MHz) et à forte induction (<40mT) permettent de valider les développements (synthèse et procédé) pour l'utilisation de ces Ferrites pour l'électronique de puissance de demain



*Déformation à haute température d'alliages de magnésium*

### Déformation à haute température d'alliages de magnésium : étude de l'évolution de l'endommagement

- L'évolution de l'endommagement des alliages légers a été étudié in-situ par tomographie X pour étudier l'interaction entre les cavités et les phases intermétalliques



*TEM-ASTAR orientation des grains après 30 minutes d'oxydation à 900 °C*

### Caractérisation de l'orientation des grains d'oxydes lors de l'oxydation du chrome à 900 °C

- Les alliages chromia-formers sont utilisés dans de nombreux secteurs industriels pour lesquels de hautes températures sont requises. L'étude de l'initiation de l'oxydation est l'un des facteurs clés de la durée de vie des matériaux métalliques.



## LOCALISATION

SIMaP, LEPMI, CMTC  
 Campus de Grenoble  
 38400 ST MARTIN D'HÈRES

G2Elab - Bâtiment GreEn-ER  
 21 avenue des martyrs  
 38031 GRENOBLE

Institut Carnot Énergies du futur  
[www.energiesdulfutur.fr](http://www.energiesdulfutur.fr)