

Cher(e) Collègue,

Les prochaines journées pédagogiques des jeudi 3 et vendredi 4 décembre 2020,

*qui étaient prévues à Paris - Jussieu
avec pour thème : " La Microanalyse EDS/WDS, état de l'art, normes, statistiques "
ainsi que la présentation des résultats de l'intercomparaison de l'échantillon test*

seront remplacées,
compte tenu de la crise sanitaire et des incertitudes que cela entraîne,

par des visio-conférences organisées directement par les constructeurs.

Nous les remercions par avance et nous espérons que cette formule pourra vous intéresser

- Les liens seront ouverts 15 minutes au moins avant la conférence afin de vous permettre de la rejoindre et de démarrer à l'heure.
- Les conférences dureront 30 minutes maximum.
- Vous aurez la possibilité d'échanger ensuite par le chat durant 15 minutes et vous pourrez toujours recontacter les fournisseurs ensuite si vous le désirez.
- La clôture aura lieu 45 minutes après l'heure prévue initialement afin de vous permettre une petite pause avant de rejoindre, éventuellement, la conférence suivante.

Merci de nous indiquer par retour de mail (postmaster@gn-meba.org) si vous avez l'intention de vous connecter à au moins une de ces conférences (pour information).

Les inscriptions seront à faire directement auprès des constructeurs. Les détails sur les liens seront à consulter sur notre site web, régulièrement mis à jour :

<http://www.gn-meba.org> et http://www.gn-meba.org/reunions_p.htm

Dans l'attente d'un retour à une "vie normale"...

Merci de votre compréhension

Très cordialement,

Le Conseil du GN-MEBA



Jeudi 3 décembre 2020

Horaire	Société	Titre	Connexion via
13h00	JEOL	Une nouvelle gamme de microscopes électroniques à balayage	Gotowebinar
14h00	TESCAN	Apport de la dernière génération des MEB-FIB plasma TESCAN sur la caractérisation de vos matériaux à différentes échelles : exemple sur un échantillon d'olivine	Gotowebinar
15h00	GATAN	Préparation ionique pour observations MEB & analyses EBSD	TEAMS
16h00	OXFORD INST	Combinaison ECCI et EBSD HR dans l'étude de grains de WC	TEAMS
17h00	ZEISS	Un nouveau membre dans la famille Gemini : Le Gemini 3	TEAMS
18h00	THERMOFISHER	Results in a snap – overview of the newest SEM and DualBeam technologies.	Webex

Vendredi 4 décembre 2020

Horaire	Société	Titre	Connexion via
13h00	SCIENTEC	Nettoyeurs Plasma Tergeo et EM-KLEEN et le Polisseur ionique CP-8000	ZOOM
14h00	EDAX	Solution EDAX pour toutes les cartographies EBSD : rapidité et sensibilité	TEAMS
15h00	EDEN INST	Essais mécanique et chauffant, in-situ	TEAMS
16h00	MILEXIA	1- Technique innovante de détection des électrons transmis dans le MEB 2- Polisseur ionique hybride	Gotowebinar
17h00	ORSAY PHYSICS	CHORD ou comment obtenir des cartes d'orientations cristalline à l'aide du contraste de canalisation des électrons ou des ions	Gotowebinar

JEOL

03/12/2020 - 13h00 : Lien de connexion par Gotowebinar ou TEAMS

Titre : Une nouvelle gamme de microscopes électroniques à balayage.

JEOL vient juste de lancer une nouvelle gamme de Microscopes Electroniques à Balayage.

Durant ces 30 minutes nous vous présenterons nos nouvelles fonctionnalités pour vous permettre d'aller plus loin et plus vite dans l'analyse de vos échantillons.

Cette présentation sur un support hybride (démonstration en temps réel et sur Powerpoint), vous permettra d'appréhender :

- L'intégration totale de l'EDS
- Les nouveaux algorithmes de prise de vue automatique : NeoEngine
- Le pilotage du MEB par de simples lignes de commandes, etc.

Nous répondrons également à vos questions que vous vous poserez après l'exposé.

TESCAN

03/12/2020 - 14h00 : Lien de connexion par : Gotowebinar

Titre : Apport de la dernière génération des MEB-FIB plasma Tescan sur la caractérisation de vos matériaux à différentes échelles : exemple sur un échantillon d'olivine.

Jérémie Silvent, Vendulka Haiblíková, Wesley De Boever, David Barresi

TESCAN est un pionnier de la technologie **FIB plasma Xenon** qui offre la possibilité de préparer des échantillons, de les usiner et de réaliser des tomographies 3D à grande échelle. Les sections transversales (cross-sections) peuvent ainsi atteindre 1mm.

La FIB plasma a l'avantage de préserver la structure de l'échantillon lors de la gravure et la nature inerte des ions xénon permet une préparation sans contamination. Ces arguments font du FIB plasma le candidat idéal pour l'étude des matériaux sensibles comme l'aluminium ou les batteries Li-ion, sans risquer de modifier les propriétés microstructurales ou mécaniques.

Le FIB plasma, couplé aux accessoires de microanalyses intégrés tels que l'EDS et l'EBSD, ou les techniques **RAMAN et TOF-SIMS**, est un outil fondamental pour caractériser vos matériaux selon différentes approches. Le FIB plasma peut également être un outil pour une caractérisation multi-échelle et globale de l'échantillon en effectuant de la tomographie à rayon X assistée par ordinateur (**CT-SCAN**). A partir de l'analyse CT-scan, les régions d'intérêts sont identifiées puis explorées plus en détail en utilisant les capacités du plasma FIB.

La gravure plasma, couplée à une autre technique d'analyse, permet de corréler ces résultats avec l'image obtenue à plus grande échelle. Cette approche multi-échelle et multimodale nous permet d'obtenir beaucoup plus d'informations sur des paramètres clés pouvant influencer les propriétés de ces matériaux.

Lors de ce webinaire, la présentation montrera l'exemple d'un échantillon d'olivine, observé dans un premier temps dans son ensemble en CT-SCAN. Une fois les zones d'intérêts localisées, elles ont ensuite été étudiées en FIB plasma en acquérant des tomographies 3D couplées à l'EDS.

GATAN

03/12/2020 - 15h00 : Lien de connexion par TEAMS

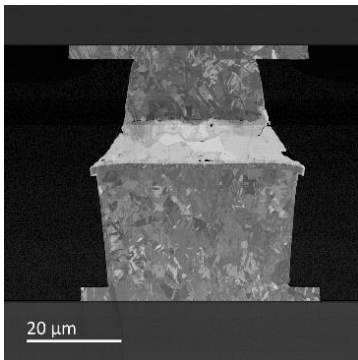
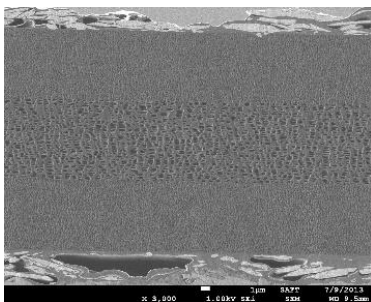
Titre : Préparation ionique pour observations MEB & analyses EBSD

Les techniques de préparations traditionnelles de polissage (mécanique, chimique, électrolytique...) peuvent générer des artefacts sur les matériaux réputés difficiles : nanocristallins, multi-phasés, composites, poreux, polymères ...

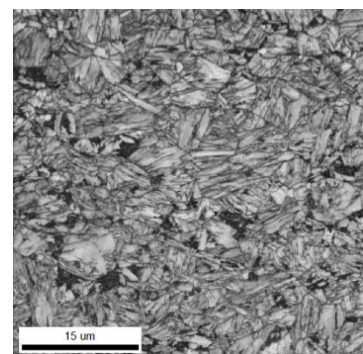
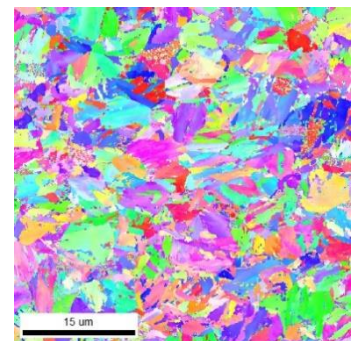
Le polissage ionique par faisceaux d'ions d'argon permet d'obtenir une surface sans défauts et directement exploitable pour l'imagerie en microscopie électronique à balayage. Cette technique englobe deux types de préparations :

- Le polissage plan essentiellement utilisé en finition pour supprimer la zone endommagée ou écrouie lors d'un polissage mécanique. C'est une technique de choix pour les analyses EBSD sur les matériaux métalliques ou céramiques.
- La découpe ionique permettant de révéler la microstructure en coupe transverse sur tous types de matériaux et notamment composites, polymères, semi-conducteurs, ...

GATAN a développé toute une gamme de système de préparation ionique pour la microscopie. Les PECS & Ilion 2, tous deux équipés pour le polissage plan et la découpe ioniques, sont dédiés à la microscopie à Balayage.



Coupes transverses polymère et semi-conducteurs



Acier martensitique (IPF & IQ maps)

Vincent RICHARD (vincent.richard@ametek.com)

OXFORD INSTRUMENTS

03/12/2020 - 16h00 : Lien de Connexion par TEAMS

Titre : Combinaison ECCI et EBSD HR dans l'étude de grains de WC.

Dans cet exposé, je montrerai comment les image de contraste de canalisation électronique (ECCI) et EBSD (diffraction par rétrodiffusion d'électrons) haute résolution (HR-EBSD) ont été utilisées pour examiner la sous-structure et les dislocations en grains de tungstène carbide (WC) dans une matrice de cobalt (WC-Co).

Ces techniques de diffraction de microscopie électronique à balayage complémentaires fournissent des informations quantifiables de la sous-structure sans la difficulté de la préparation et de l'examen des échantillons de microscopie électronique à transmission. Les images ECC de ces grains révèlent des défauts intersectant la surface et les sous-grains liés par des dislocations.

La combinaison de l'ECCI et de l'EBSD permet de nouvelles connaissances sur les réseaux de dislocation dans un échantillon de métal dur WC-Co sur un grand champ de vision, dans ce cas 75 µm × 75 µm.

ZEISS

03/12/2020 - 17h00 : Lien de Connexion par TEAMS

Titre : Un nouveau membre dans la famille Gemini : Le Gemini 3

ZEISS GeminiSEM 560 raises the bar for surface-sensitive, distortion-free high resolution imaging. The introduction of the Gemini 3 design, consisting the Nano-twin lens and the new Smart Autopilot electron optical engine, enables magnetic field-free imaging with sub 1 kV resolution below 1 nm – without the need for sample biasing or monochromation.

Smart Autopilot enables the ease-of-use that is critical for imaging challenging specimens. The greatly increased field of view permits easy sample navigation. The engine drives the electron optics to provide magnifications from 1 × to 2 mio x, taking care of alignment, calibration and focus along the way. This saves you time while making lengthy alignments obsolete.

Autofunctions such as auto-wobble and the new patented autofocus provide clear, crisp images within seconds. Python scripting then uses these features in automated workflows such as 3D STEM tomography.

Pour plus d'information : https://www.zeiss.com/microscopy/int/cmp/mat/21/geminiSEM/geminiSEM-family.html?utm_source=linkedin&utm_medium=social&utm_campaign=geminiSEMlaunch-2020

THERMO FISHER SCIENTIFIC

03/12/2020 - 18h00 : Lien de Connexion par Webex

Titre : Results in a snap – overview of the newest SEM and DualBeam technologies.

Daniel Phifer , Senior Product Specialist will introduce you , the new Axia ChemiSEM launched officially worldwide Nov 10th and will develop also on several new upgrades / software releases and developments we have been able to offer to our customers over the past months particularly on Scanning Electron Microscopes and DualBeam systems

SCIENTEC

04/12/2020 - 13h00 : Lien de connexion par ZOOM

Titre : nettoyeurs Plasma Tergeo et EM-KLEEN et le Polisseur ionique CP-8000.

ScienTec présentera deux solutions pour la préparation d'échantillons avec dans une première partie sa gamme de Nettoyeurs plasma.

Les nettoyeurs plasma peuvent être montés directement sur les MEBs ou utilisés de manière autonome. Nous reviendrons sur le principe de fonctionnement et nous nous proposerons de présenter nos différentes solutions.

Dans un deuxième temps, nous présenterons un nouveau Polisseur Ionique.

Un Polisseur ionique cross section peut-il remplacer un FIB ? Nous apporterons des éléments de réponse à ces questions et nous présenterons le CP-8000 en rappelant son principe et en présentant des applications.

EDAX

04/12/2020 - 14h00 : Lien de connexion par TEAMS

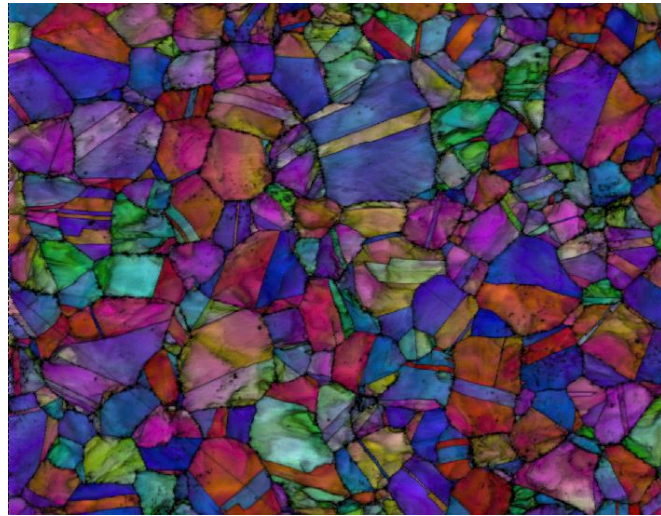
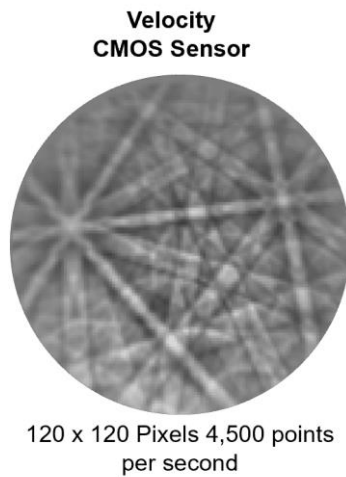
Titre : Solution EDAX pour toutes les cartographies EBSD : rapidité et sensibilité

La famille des caméras EBSD Velocity™ offre les meilleures performances du marché en termes de vitesse d'acquisition et de qualité d'indexation avec des cartographies acquises à plus de 4500 points par seconde, y compris en mode combiné EDS-EBSD (fonction Chiscan brevetée).

Disposant d'un capteur de type CMOS, la Velocity™ combine à la fois résolution et acquisition rapide pour une collecte optimale, tout en alliant sensibilité et faible niveau bruit pour des données de qualité.

Au cours de cette présentation, vous pourrez assister à une démonstration illustrant en live les performances la caméra EDAX Velocity pilotée par le logiciel APEX, ainsi que de la fonction NPAR™ (Neighbor Pattern Averaging & Reindexing) dans OIM Analysis 8.5. Cette fonction brevetée permet d'améliorer la qualité de clichés EBSD lors d'acquisitions ultra rapides à courant

de faisceau donné, en cas d'intensités de courant de faisceau plus faibles, de grande difficulté de préparation d'échantillon, ou encore de matériaux très déformés...



Super alliage Inconel 600, acquisition > 4500 points indexés par seconde avec un taux d'indexation supérieur à 99%. Mise en évidence de la structure de déformation et du réseau de macles.

Daniel MONVILLE (daniel.monville@ametek.com)

EDEN INSTRUMENTS

04/12/2020 - 15h00 : Lien de connexion par TEAMS

Titre : Essais mécanique et chauffant, in-situ

Kammrath & Weiss par EDEN Instruments : une offre complète de platines de traction/compression sous température, compatibles EBSD pour les expérimentations standards ou à façon.

La société Kammrath & Weiss est une société allemande dédiée à l'ingénierie dans le domaine de la microscopie électronique. Elle est spécialisée dans les platines d'essai mécanique en traction, compression et flexion in-situ pour les applications MEB ainsi que dans les modules de température chaud/froid et les modules de transfert sous vide. Cette entreprise est capable de développer et de fournir des solutions technologiques à façon.

La gamme de produit comporte entre autres :

- Les platines in-situ chaudes (jusqu'à 1500°C)
- Les platines in-situ froides (Peltier, azote liquide, hélium liquide)
- Les platines de traction/compression/flexion in-situ (jusqu'à 10kN)
- Le module de transfert sous vide

La présentation sera focalisée sur les tests mécaniques in-situ et chauffants.

MILEXIA

04/12/2020 - 16h00 : Lien de connexion par Gotowebinar

Titre 1 - Une technique innovante de détection des électrons transmis dans le MEB : Hitachi UVD-STEM

Hitachi High Tech a mis au point un détecteur d'électrons transmis dans le MEB original : l'UVD-STEM.

Ce dispositif amovible, très simple de mise en oeuvre, est identique pour toute la gamme des MEB Hitachi équipés du détecteur UVD (Variable Pressure SE detector) : MEB de table et compact (TM4000, Flex SEM), MEB à filament de tungstène (SU3800 et SU3900), MEB FEG (SU5000 et SU7000). L'UVD-STEM peut être utilisé en mode pression variable et en mode vide poussé.

Titre 2 - Polisseur ionique hybride Hitachi IM5000 « Ar Blade » : préparation de très larges zones en cross-section et polissage à plat à grande vitesse

Le polisseur ionique Hitachi IM5000 « Ar Blade » intègre deux modes de fonctionnement complémentaires pour la finition de surfaces très propres, avant observation ou analyse.

Le mode « Flat Milling » permet notamment le polissage rapide de larges surfaces sur de grands échantillons (Wide Area Milling). Ce mode est particulièrement bien adapté à l'observation en BSE ou en vue de cartographies élémentaires quantitatives (EDS) ou structurales (EBSD).

ORSAY PHYSICS

04/12/2020 - 17h00 : Lien de connexion par Gotowebinar

Titre : CHORD ou comment obtenir des cartes d'orientations cristalline à l'aide du contraste de canalisation des électrons ou des ions.

C. Langlois¹, C. Lafond¹, T. Douillard¹, S. Dubail², S. Cazottes¹, J. Renaud³, J. Silvent³ and A. Delobbe³

1. MATEIS laboratory – INSA Lyon, Lyon, France.

2. Axon Square Ltd, Sciez, France.

3. Orsay Physics / Tescan Orsay Holding, Fuveau, France

Grâce aux progrès réalisés aussi bien dans le domaine de la microscopie sur les colonnes FIB ou SEM, que sur l'augmentation exponentielle des puissances de calculs, des phénomènes connus depuis longtemps tels que les ECPs (electron channeling pattern) ont pu être revisités. Des cartes d'orientations ont ainsi pu être obtenues par d'autres moyens que la méthode classique de diffraction par électrons rétrodiffusés (EBSD).

Lors de ce webinaire, nous présenterons une nouvelle approche basée sur l'utilisation du contraste de canalisation, appelée Channeling Orientation Determination (CHORD) [1,2]. L'idée principale est d'acquérir une série d'images électroniques ou ioniques tout en réalisant une rotation d'un échantillon polycristallin pré-incliné par rapport au faisceau (figure 1a). Dans ce jeu d'images, chaque pixel de la région d'intérêt (en X et Y) subit une variation d'intensité due à l'effet de canalisation. Cette variation peut ensuite être tracée en fonction de l'angle de rotation. De tels profils d'intensité peuvent être théoriquement prédits pour une orientation donnée d'un cristal. La procédure d'indexation repose alors sur une recherche dans une base de données contenant les profils théoriques obtenus en simulant des profils d'intensité pour un large ensemble d'orientations (figure 1b). L'enjeu principal est de modéliser quantitativement l'effet de canalisation observé dans de telles séries d'images.

L'acquisition de ce jeu de données permet ainsi l'obtention de carte d'orientation dont la résolution angulaire est autour de 0.3° . Plus généralement, le principal avantage est qu'aucun détecteur supplémentaire n'est nécessaire pour mener à bien l'expérience, ouvrant la capacité de cartographie d'orientation sur n'importe quelle machine SEM ou FIB, et aussi bien à fortes énergies (30 keV) qu'à plus faibles énergie (5keV). De plus, les temps d'acquisition sont comparables à la technique EBSD. La géométrie d'acquisition, plus simple que celle de l'EBSD, permet également d'éviter des soucis de transformations géométriques de l'image, pouvant modifier la forme réelle des objets observés.

Lors de cette présentation, nous réaliserons également une approche comparée de CHORD vs EBSD en utilisant aussi bien des échantillons provenant de la micro-électronique que de la métallurgie. Enfin, une prise en main en direct permettra de montrer à tous le principe d'acquisition de la technique CHORD en imagerie électronique.

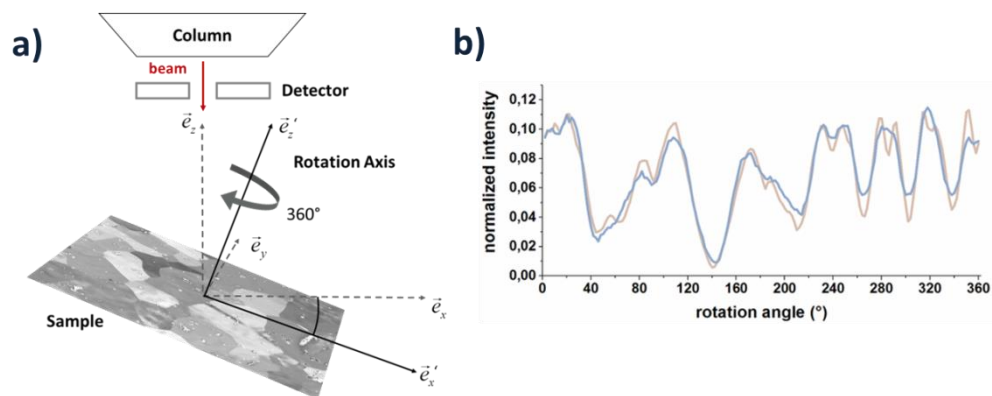


Figure 1. a) Configuration de CHORD b) Concordance entre les profils d'intensité théorique (marron) et expérimental (bleue).