



Procès-verbal – Réunion du conseil GN-MEBA du 04/04/2016

Membres du conseil présents : Denis Boivin (DB), François Brisset (FB), Fabrice Gaslain (FG), Jean-Pierre Lechaire (JPL), Monique Repoux (MR), Jacky Ruste (JR), Guillaume Wille (GW), Christine Gendarme (CG), Christian Mathieu (CM), Philippe Jonnard (PJ).

Excusés ou absents : Lahcen Khouchaf (LK), Marie-Eline Couturier (MEC), Philippe Hallegot (PH), Alain Jadin (AJ), Florence Robaut(FR).

Liste des divers points abordés au cours de cette réunion :

| | |
|--|----|
| Nantes 2016 | 2 |
| Dates et lieu (rappel) | 2 |
| Titre (rappel)..... | 2 |
| Programme..... | 2 |
| Horaires (rappel)..... | 3 |
| Pauses et repas..... | 3 |
| Contact avec les orateurs..... | 3 |
| Divers | 3 |
| Décembre 2016 | 4 |
| Dates & Lieu | 4 |
| Titre (rappel)..... | 4 |
| Suivi de l'organisation (rappel)..... | 4 |
| Programme : Exposés proposés (rappel) | 4 |
| Echantillon test..... | 6 |
| Sondage « équipements des membres du groupement »..... | 6 |
| Ecole d'été 2017 | 6 |
| Dates & Lieux (Rappel)..... | 6 |
| Fourniture du livre du GN-MEBA aux stagiaires..... | 6 |
| Equipements constructeurs | 6 |
| Restauration | 7 |
| Logement | 7 |
| Programmes – Cours et TDs | 7 |
| Répartition de diverses tâches d'organisation..... | 9 |
| Moniteurs / Domaines de compétences:..... | 9 |
| Prochaine réunion | 10 |

Nantes 2016

Dates et lieu (rappel)

- Lieu : Institut des Matériaux de Nantes (à 30 min de la gare)
- Dates : 6 et 7 juin 2016

Titre (rappel)

- Le titre retenu est :
JOURNEES de PRINTEMPS - NANTES 2016
Pré et post-traitement pour applications pluridisciplinaires

Programme

- Il y a toujours tout juste assez de conférenciers
- Mettre le programme sur le site web.

| N° | Conférencier | Laboratoire | Titre/sujet | E-mail | Remarque |
|----|----------------------|--------------------------|---|--|----------|
| 1 | Paul PILET | LIOAD Nantes | Comparaison entre MEB et TOMO X | paul.pilet@univ-nantes.fr | |
| 2 | Emmanuel BERTRAND | IMN | EBSD sur matériau à mémoire de forme | emmanuel.bertrand@cnrns-imn.fr | |
| 3 | Mark IRLE | Ecole du bois Nantes | Bois humide en MEB environnemental (vidéo) | mark.irle@ecoledubois.fr | |
| 4 | Bertrand HUNEAU | Ecole centrale de Nantes | Essai de traction in-situ sur du caoutchouc (vidéo) | bertrand.huneau@ec-nantes.fr | |
| 5 | Nathalie MICHEL | ARRONAX Nantes | Epaisseur de couche sur film dosimètre avant et après irradiation (préparation microtome et cross section polisher) | nathalie.michel@univ-nantes.fr | |
| 6 | Abdel EL-MEL | IMN | Oxydation d'argent nanométrique par plasma cleaner dans le sas du MEB | AbdelAziz.ElMel@cnrns-imn.fr | |
| 7 | Ariane MEGUEKAM-SADO | SPCTS Limoges | Cryo microscopie en MEB | ariane.meguekam-sado@unilim.fr | |
| 8 | Dimitri DENELEE | IFFSTAR – IMN | MEB au laboratoire des ponts et chaussées de Nantes + couplage RAMAN | Dimitri.Deneele@cnrns-imn.fr | |
| 9 | Cédric GAILLARD | INRA Nantes | Cristallisation des μnutriments (Cryo MEB) | cedric.gaillard@nantes.inra.fr | |
| 10 | Benjamin RONDEAU | LPG Nantes | Détermination d'une nouvelle espèce cristalline | Benjamin.Rondeau@univ-nantes.fr | |

| | | | | | |
|----|------------------------|---------------------|--|--|--|
| 11 | Nicolas STEPHANT | IMN | Mise en évidence de la structure de l'opale par traitement d'image à faible grandissement (Digital Micrograph) | Nicolas.Stephant@univ-nantes.fr | |
| 12 | Emmanuel FRITSCH | IMN | Genèse des diamants en cathodoluminescence | emmanuel.fritsch@cnrns-imn.fr | |
| 13 | Florence ROBAUT | NPG-CMTC | Le sujet qui aurait dû être présenté à Nice | | |
| 14 | Charline Pelé-Mezziani | | Apport de la microscopie électronique dans la restauration des objets archéologiques | | |
| 15 | Christian Mathieu | Université d'Artois | Hommage à J. Cazaux | | |
| | Sébastien DUCOURTIEUX | LNE | Intercomparaison sur la précision des mesures entre MEB et AFM | | Idée : la personne n'a pas été contactée |
| | | | | | |

Horaires (rappel)

- Voir programme
- FB va demander à Nantes s'ils veulent bien présenter l'institut avant le début des conf. (Directeur ou ?).

Pauses et repas

- Décision des formules « plaisir (avec viennoiseries)» le matin, et « classique » l'après-midi, à transmettre au CROUS.

Contact avec les orateurs

- A ce jour, la quasi totalité des résumés a été reçue. Il ne manque que ceux de F.R. et C.M.

Divers

- Proposer aux Nantais de l'IMN de faire une présentation de 20 minutes environ de leur institut, et l'intégrer dans le programme.
- Logement des membres du conseil présents à Nantes : Demander éventuellement suggestions d'hôtels aux collègues Nantais, pour choisir un même hôtel pour tous les membres du conseil qui ne seront pas logés dans leurs familles locales.

Décembre 2016

Dates & Lieu

- Philippe Jonnard n'a toujours pas eu la réponse pour la disponibilité de l'amphi à Jussieu, pour les dates envisagées des 1^{er} et le 2 décembre 2016. Il doit relancer les personnes concernées. Si l'amphi de Jussieu n'est pas disponible, envisager l'amphi Farabeuf comme déjà fait.

Titre (rappel)

- Le titre retenu est :

Caractérisation chimique en MEB et microsonde Apport de la spectrométrie WDS

Suivi de l'organisation (rappel)

- Guillaume Wille prend en charge le suivi de l'organisation de ces journées de décembre 2016.

Programme : Exposés proposés (rappel)

| N° | Conférencier | Idées | Remarque |
|----|--|--|---|
| 1 | Jacky RUSTE | Principe + les différents types de compteurs (nature du gaz, haute et basse pression) + correction de temps mort, réglage PHA, etc. | Exposé d'1 h |
| 2 | Florence ROBAUT | Technologie des 2 types de spectres : faisceau convergent et parallèle + Quelles sont les différences entre les détecteurs (grand cercle/petit cercle, etc.) ? | |
| 3 | LONGUET | Détecteur JEOL | JR doit le contacter pour confirmation de son exposé |
| 4 | Philippe JONNARD | Jeol, Berlin et SXES et d'autres systèmes : fonctionnement, les différents types de cristaux et les différentes manières de dispersion du rayonnement | A partir de la bliblio |
| 5 | Fabrice GASLAIN, Denis BOIVIN, Christine GENDARME, Marie-Eline COUTURIER | Une analyse entre WDS MEB et WDS microsondes : différences dans l'analyse d'un même échantillon par plusieurs appareils. Différence de WDS (incliné, vertical, type de gaz, changement de cristal, pression, etc.). En quoi le couplage est différent pour WDS/EDS sur microsonde et sur MEB ? + Les différents cristaux en fonction de l'élément à analyser, ordres multiples de diffraction + Régulation, contamination, plan de référence. Pourquoi ? | FG, CG, MEC et DB doivent s'échanger leur configuration instrumentale et planifier les divers expériences à faire pour cet exposé, qui sera effectué par FG |
| 6 | Christine GENDARME | Comment travailler en WDS quand on vient de l'EDS ? Les différences, les similitudes, etc. | Exposé pratique |
| 7 | Marie-Eline COUTURIER | Comment analyser un échantillon en WDS ? Les différentes étapes | Exposé pratique |
| 8 | Philippe DE PARCEVAL | Les différences entre une microsonde W et une microsonde FEG | Incertitude car pb avec sa microsonde FEG |

| N° | Conférencier | Idées | Remarque |
|----|-------------------|--|---|
| | | | GW doit le recontacter pour lui demander de faire un exposé de principe sur l'apport d'une microsonde FEG |
| 9 | Denis BOIVIN | Couplage EDS / WDS | |
| 10 | Guillaume WILLE | Traitement des spectres, gestion des interférences, tous les paramètres à régler, les natures des témoins, etc. décalage des pics, forme des pics, etc. peut-être en fonction des cristaux | |
| 11 | Philippe HALLEGOT | WDS en fluo + prépa billes... | |
| 12 | Alexandre CRISCI | Application : analyse de plusieurs types de dépôts | Confirmé |
| 13 | Michel Fialin | application | Confirmé |
| 14 | Gauthier Jouan | analyses sur des matériaux assez exotiques (UO ₂ -PuO ₂ -Am ₂ O ₃) | Confirmé |
| 15 | | Ech test : résultats des tests et un regard spécial pour le WDS | |
| 16 | | Sondage équipements | Si on a le temps mais avec l'école d'été, c'est peu probable ? |
| 11 | ? | Préparation d'échantillon | QUI ????? On supprime cet exposé |

- Remarques :

- l'exposé « Comparaison WDS en MEB et microsonde » sera le résultat d'un certain nombre de résultats expérimentaux comparatifs réalisés par plusieurs membres du conseil, FG, MEC, CG et DB. Un premier échange conduit aux divers thèmes suivants à illustrer avec des résultats expérimentaux comparatifs:
 - Sensibilité ou efficacité de collection à courant et tension constantes sur échantillons purs, en fonction du diamètre du cercle de Rowland, et/ou du type de spectromètre (Comparaison avec WDS à faisceau parallèle si possible).
 - Résolution spectrale en fonction des caractéristiques du spectromètre (rayon du cercle de Rowland, types de cristaux, etc..., et WDS à faisceau parallèle).
 - Sensibilité à la position en Z de l'échantillon
 - Stabilité du signal X après changement du cristal monochromateur (opération nécessaire sur MEB qui ne dispose que d'un seul spectromètre)
 - Défocalisation du spectromètre visible en cartographie grand champ
 - Temps de réalisation d'une même manip., différence avec microsonde
 - Différences entre possibilités d'analyses couplées entre MEB et microsonde X.

Echantillon test

- RAS, JR gère cela, FB envoie les échantillons.

Sondage « équipements des membres du groupement »

- FG va prochainement finaliser et lancer le sondage par email/internet.

Ecole d'été 2017

Dates & Lieux (Rappel)

- L'école d'été 2017 se tiendra du 3 au 7 juillet 2017 sur le campus de l'université de Bordeaux.

Fourniture du livre du GN-MEBA aux stagiaires

- La réédition du livre est confirmée. FB va envoyer les chapitres à tous les auteurs pour leur demander s'ils désirent conserver leur(s) texte(s) en état ou l' (les) amender.
- Répartition de la relecture et modification des divers textes entre membres du conseil pour ceux dont les auteurs ne peuvent plus le faire, selon son domaine de compétence :
 - FR pourrait (?) relire en plus les textes sur la « normalisation » et sur le « FIB » (FG aussi ?)
 - DB doit relire en plus le texte sur les « essais mécaniques »
- Il y a ensuite le choix de rééditer avec juste un peu de modification ou de faire une "nouvelle" édition et pour cela il faut qu'au moins 10% de l'ouvrage soit différent.
- Proposer aux constructeurs la possibilité d'une actualisation de leurs pages publicitaires, moyennant une petite contribution financière.
- FB va demander un devis sur la base actuelle.

Equipements constructeurs

- Relance effectuée par FB par email aux constructeurs pour avoir des précisions sur les équipements qu'ils envisagent d'installer à l'école.
- NEWTEC propose sa platine d'essais micromécaniques in situ pour un possible TP au choix, avec Rémy Chiron comme moniteur (accord de principe acquis de sa part)
- EDEN propose pour des TPs au choix, un système EDS/WDS/EBSD, une fluo X de paillasse, un système EBIC, et un système de préparation d'échantillon.
- GATAN se propose de fournir le sac à dos (Modèle à choisir par le conseil → proposition à faire)
- Tescan propose d'apporter 2 colonnes comme à Lille et de fournir les tours de cou et les porte-badges. Eventuellement même de mettre son logo sur les sacs.

Restauration

- Point pas arrêté à ce jour. Propositions du CNRS et du CROUS.

Logement

- RAS depuis précédente réunion

Programmes – Cours et TDs

- Le préprogramme ci-dessous est proposé pour analyse et discussion, en particulier sur l'accord de principe des intervenants pour leurs cours respectifs :

| Ecole d'été 3 au 8 Juillet 2017 - Microscopie Electronique à Balayage (MEB) et Microanalyses (en rouge : modifs par rapport à 2012) | | | | | | |
|---|----------|---|---|---|--|---|
| Fond Vert : Accord de l'intervenant acquis | | | | | | |
| Fond Orange : Accord de l'intervenant à confirmer | | | | | | |
| Fond Rouge : Intervenant à identifier | | | | | | |
| Horaire | DIMANCHE | LUNDI | MARDI | MERCREDI | JEUDI | VENDREDI |
| 08h30 – 09h10 | | Discours d'accueil, Informations générales F. Brisset | Les détecteurs d'e ⁻ F. Charlot | Analyse d'échantillons stratifiés F. Robaut | EBSD : technologie et analyse F. Brisset | Contrôle et maintenance du MEB et du syst. EDS C. Gendarme |
| 09h15 – 09h55 | | Interactions électron- matière P. Jonnard | Formation et optimisation d'image A. Jadin | MEB à pression contrôlée C. Mathieu | Microscopie double colonne MEB-FIB D. Troadec ne peut pas Qui ? | TD au choix |
| 10h00 – 10h40 | | Emissions électronique et photonique P. Jonnard | Technologie EDS et traitement des spectres F. Gaslain | Imagerie et microanalyse à basse tension D. Boivin | Applications aux échantillons biologiques ou au polymères ? P. Hallégot si dispo Qui ? | |
| 10h40 – 11h10 | | Pause | Pause | Pause | Pause | Pause |
| 11h15 – 11h55 | | Les canons à électrons F. Roussel | Technologie WDS et traitement des spectres G. Wille | Notions de traitement statistique F. Robaut et J. Ruste | Préparation des échantillons B.Bruggier ou R. Martin | |

Réunion du conseil GN-MEBA du 08/02/2016

| | | | | | | |
|---------------|------------------|---|--|---|--|--|
| 12h00 – 12h40 | | Les colonnes électroniques F. Charlot | Analyse X quantitative J. Ruste | Analyse d'images MEB J.M. Chaix (FR) | Les accessoires en MEB FB ou GW... ? | TD au choix |
| 12h45 – 14h15 | | Repas | Repas | Repas | Repas | Repas |
| 14h15 – 15h45 | Accueil | TDNiv1 MEB instrument et image F. Charlot, R. Martin DB ? | TDNiv1 EDS D.Boivin, F. Brisset ? CG ? | Sortie culturelle | TDNiv1 Carto Quanti F. Gaslain. C. Gendarme | Normalisation et qualité en MEB et analyses Jean-Louis Longuet (?) |
| | | TDNiv2 mebPC L..Kouchaf, C.Mathieu. | TDNiv2 WDS J.Ruste, G.Wille. | | TDNiv2 mebFEG A. Jadin, xx (?) | Remise de l'ouvrage ? l'attest. de présence |
| 15h45 – 16h30 | | Pause | Pause | | Pause | |
| 16h30 – 18h00 | | TDNiv2 FIB F. Robaut. ??? | TDNiv2 EDS ana quanti D. Boivin, X.X (?) | | TDNiv2 EBSD F.Brisset, X.X (? B Brugier). | Clôture de l'école |
| 18h00 – 19h00 | | Démonstrations constructeurs sur les instruments | Démonstrations constructeurs sur les instruments | | Démonstrations constructeurs sur les instruments | |
| 19h00 – 20h30 | Buffet d'accueil | Accueil mairie ? puis | Soirée libre | Banquet | Soirée libre | |
| 20h30 – 22h00 | Accueil | soirée libre | | | | |

• Remarques :

- Les TDs « Image » et « instrument » ont été regroupés par rapport à l'école 2012, selon réponse questionnaire.
- Poser la question à J.L. Longuet pour son accord pour présenter « Normalisation et Qualité ».
- Rajouter éventuellement au thème du cours « Contrôle et maintenance du MEB et du système EDS » une partie sur le spectromètre WDS ? doit être simple pour être compréhensible pour tous, voir s'il faut vraiment le faire.
- Le TD sur le FIB ne pourra pas être encadré par D. Troadec → Proposition de remplacer ce TD par le sujet « Cartographies spectrales ».
- S'assurer que le TD Niv.2 « MEB-FEG » aborde les aspects, *basse tension, isolants avec et sans dépôt de métallisation*.
- Le cours sur la normalisation est conservé, s'il y a un orateur.
- Voir pour le cours éch. bio ou alors polymères ? ou ???
- Cours FIB, pourrait être fait par Emmanuel Cadel ou Imène Estève.
- Accueil en mairie s'il a lieu pourrait avoir lieu le lundi ou mardi (commun SfmU ?).

Répartition de diverses tâches d'organisation

- Relecture des cours/TDs :
 - WDS rédigés par GW et JR.....à relire par DB
 - EDS quanti Niv. 2 rédigé par DB à relire par GW et JR
 - MEB-FEG rédigé par AJ..... à relire par FB et ?
 - EDS Niv1 rédigé par CG à relire par DB et FB
- Collection et synthèses des « fiches colonnes et accessoires ».....JR s'en charge
- Collection des cours.....CG et MR s'en chargent
- Gestion des inscriptions.....MR s'en charge
- Gestion des badges et tickets repas.....CG et MR s'en chargent
- D'autres points seront à voir et à répartir dans les mois à venir.

Moniteurs / Domaines de compétences:

| Moniteurs école 2012 disponibles | Moniteurs nouveaux identifiés (accord acquis) | Moniteurs locaux (à identifier) |
|--|---|---------------------------------|
| Florence Robaut (CMTC) / MEB-EDS-WDS-FIB | Bénédicte Bruggier / MEB-EBSD | |
| Rachel Martin (CMTC) / MEB-EDS ? | Emmanuel Cadel / MEB-FIB | |
| Frédéric Charlot (CMTC) / MEB-EDS- oui | Nicolas Horezan / MEB-EDS | |
| Fabrice Gaslain (Cdm – Evry) / MEB_EDS-WDS-EBSD | Imen Estève / MEB-FIB | |
| Christine Gendarme () / MEB-EDS-WDS | | |
| François Brisset (CNRS – ICCMO Orsay) / MEB-EDS-EBSD | | |
| Guillaume Wille / MEB-EDS-WDS | | |
| Jacky ruste / MEB-EDS-WDS | | |
| Denis Boivin / MEB-EDS-WDS | | |
| Christian Mathieu / MEB-EDS | | |

- Nous pouvons penser à redemander à certains de Lille (F. Béclin, C. Boyaval, A. Addal, etc.)
- FR va demander aussi à Francine Roussel, si elle veut bien venir.
- Linty / Microsonde WDS ?
- Maria Betbeder / MEB-EDS ? FG doit voir avec elle

Prochaine réunion

- Elle se tiendra à Bordeaux le 28 avril 2016 pour la visite par le conseil du site de la future école d'été.

A 16h50, la séance est levée.