



## Procès-verbal – Réunion du conseil GN-MEBA du 08/02/2016

*Membres du conseil présents* : Denis Boivin (DB), François Brisset (FB), Fabrice Gaslain (FG), Philippe Hallegot (PH), Alain Jadin (AJ), Philippe Jonnard (PJ), Jean-Pierre Lechaire (JPL), Monique Repoux (MR), Jacky Ruste (JR), Guillaume Wille (GW).

*Excusés ou absents* : Lahcen Khouchaf (LK), Marie-Eline Couturier (MEC), Christine Gendarme (CG), Christian Mathieu (CM), Florence Robaut (FR).

### Liste des divers points abordés au cours de cette réunion :

|  |   |
|--|---|
| Nantes 2016 .....                                  | 2 |
| Dates et lieu.....                                 | 2 |
| Titre.....   | 2 |
| Programme.....                                     | 2 |
| Horaires.....                                      | 3 |
| Pauses et repas.....                               | 3 |
| Contact avec les orateurs.....                     | 3 |
| Divers .....                                       | 3 |
| Décembre 2016 .....                                | 3 |
| Dates & Lieu .....                                 | 3 |
| Titre.....   | 3 |
| Suivi de l'organisation.....                       | 3 |
| Exposés proposés .....                             | 3 |
| Echantillon test.....                              | 4 |
| Décembre 2017 .....                                | 5 |
| Suivi de l'organisation.....                       | 5 |
| Thème .....  | 5 |
| Titre.....   | 5 |
| Ecole d'été 2017 .....                             | 5 |
| Dates & Lieux.....                                 | 5 |
| Fourniture du livre du GN-MEBA aux stagiaires..... | 5 |
| Restauration .....                                 | 6 |
| Réception Maire de Bordeaux.....                   | 6 |
| Sortie culturelle .....                            | 6 |
| Programmes - Cours .....                           | 6 |
| Site Internet GN-MEBA .....                        | 7 |
| Prochaine réunion .....                            | 7 |

## Nantes 2016

## Dates et lieu

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

## Titre

- Le titre retenu après débat est :

**JOURNEES de PRINTEMPS - NANTES 2016**  
**Pré et post-traitement pour applications pluridisciplinaires**

## Programme

| N° | Conférencier          | Laboratoire              | Titre/sujet   | E-mail   | Remarque                                 |
|----|-----------------------|--------------------------|---|--|--|
| 1  | Paul PILET            | LIOAD Nantes             | Comparaison entre MEB et TOMO X   | <a href="mailto:paul.pilet@univ-nantes.fr">paul.pilet@univ-nantes.fr</a>             |  |
| 2  | Emmanuel BERTRAND     | IMN                      | EBSD sur matériau à mémoire de forme  | <a href="mailto:emmanuel.bertrand@cnrs-imn.fr">emmanuel.bertrand@cnrs-imn.fr</a>     |  |
| 3  | Mark IRLE             | Ecole du bois Nantes     | Bois humide en MEB environnemental (vidéo)  | <a href="mailto:mark.irle@ecoledubois.fr">mark.irle@ecoledubois.fr</a>               |  |
| 4  | Bertrand HUNEAU       | Ecole centrale de Nantes | Essai de traction in-situ sur du caoutchouc (vidéo)   | <a href="mailto:bertrand.huneau@ec-nantes.fr">bertrand.huneau@ec-nantes.fr</a>       |  |
| 5  | Nathalie MICHEL       | ARRONAX Nantes           | Epaisseur de couche sur film dosimètre avant et après irradiation (préparation microtome et cross section polisher) | <a href="mailto:nathalie.michel@univ-nantes.fr">nathalie.michel@univ-nantes.fr</a>   |  |
| 6  | Abdel EL-MEL          | IMN                      | Oxydation d'argent nanométrique par plasma cleaner dans le sas du MEB   | <a href="mailto:AbdelAziz.ElMel@cnrs-imn.fr">AbdelAziz.ElMel@cnrs-imn.fr</a>         |  |
| 7  | Ariane MEGUEKAM-SADO  | SPCTS Limoges            | Cryo microscopie en MEB   | <a href="mailto:ariane.meguekam-sado@unilim.fr">ariane.meguekam-sado@unilim.fr</a>   |  |
| 8  | Dimitri DENELEE       | IFFSTAR – IMN            | MEB au laboratoire des ponts et chaussées de Nantes + couplage RAMAN  | <a href="mailto:Dimitri.Deneele@cnrs-imn.fr">Dimitri.Deneele@cnrs-imn.fr</a>         |  |
| 9  | Cédric GAILLARD       | INRA Nantes              | Cristallisation des μnutriments (Cryo MEB)  | <a href="mailto:cedric.gaillard@nantes.inra.fr">cedric.gaillard@nantes.inra.fr</a>   |  |
| 10 | Benjamin RONDEAU      | LPG Nantes               | Détermination d'une nouvelle espèce cristalline   | <a href="mailto:Benjamin.Rondeau@univ-nantes.fr">Benjamin.Rondeau@univ-nantes.fr</a> |  |
| 11 | Nicolas STEPHANT      | IMN                      | Mise en évidence de la structure de l'opale par traitement d'image à faible grandissement (Digital Micrograph)      | <a href="mailto:Nicolas.Stephant@univ-nantes.fr">Nicolas.Stephant@univ-nantes.fr</a> |  |
| 12 | Emmanuel FRITSCH      | IMN                      | Genèse des diamants en cathodoluminescence  | <a href="mailto:emmanuel.fritsch@cnrs-imn.fr">emmanuel.fritsch@cnrs-imn.fr</a>       |  |
| 13 | Sébastien DUCOURTIEUX | LNE                      | Intercomparaison sur la précision des mesures entre MEB et AFM  |  | Idée : la personne n'a pas été contactée |
| 14 | Florence ROBAUT       | NPG-CMTC                 | Le sujet qui aurait dû être présenté à Nice   |  |  |
| 15 | Guillaume WILLE       | BRGM                     | Sa conférence pour EMAS mais en français  |  |  |

|    |                        |  |  |  |
|----|------------------------|--|--|--|
| 16 | Charline Pelé-Mezziani | Apport de la microscopie électronique dans la restauration des objets archéologiques |  |  |
|----|------------------------|--|--|--|

- Il manque encore 2 ou 3 exposés pour arriver à un total de 15 à 16 conférences : pour cela, il faut savoir ce qui a été présenté aux conférenciers qui ont déjà accepté de participer à ces journées.
- Y aurait-il d'autres personnes dans les environs de Nantes qui pourraient faire une présentation ?

## Horaires

- Accueil : à partir de 9h30-9h45
- Début des conférences : 10h30 (pour laisser le temps à certains de venir de Paris (ou d'ailleurs) le matin.
- Fin des conférences le second jour à 15h30.

## Pauses et repas

- Les responsables Nantais prennent en charge l'organisation des pauses et des repas avec le Crous. On avait déjà vu pour les repas et pauses.

## Contact avec les orateurs

- Le courrier habituel a été envoyé par CM aux divers conférenciers identifiés. A ce jour, 5 réponses ont été reçues, avec les 5 résumés correspondants.
- FB a renvoyé un courriel à N. Stefan après le message de mise à jour de CM, pour lui indiquer les réponses reçues à ce jour.

## Divers

- Envisager avec les responsables Nantais, si besoin en fonction du nombre de participants, la visite assez rapide de laboratoires. S'il y a du temps ou s'il manque du monde. Cela pourrait avoir lieu le premier jour en milieu d'après-midi.
- Mettre, dès maintenant, sur le site du GN-MEBA les informations pour ces journées de printemps, soient la liste des sujets déjà identifiés (peu importe l'ordre), les dates et horaires globaux, afin que les membres aient toutes les informations utiles pour programmer leur mission.

## Décembre 2016

### Dates & Lieu

- Philippe Jonnard a fait la demande de réservation de l'amphi et des caves de Jussieu. Il attend la réponse, dont dépendront les dates de ces journées de décembre. Pour rappel, les dates envisagées sont les 1<sup>er</sup> et le 2 décembre 2016.
- Ces journées se dérouleront comme les années passées à Jussieu.

### Titre

- Le titre retenu après débat est :

**Caractérisation chimique en MEB et microsonde  
Apport de la spectrométrie WDS**

### Suivi de l'organisation

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

### Exposés proposés

| 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.) ? |              |

| N° | Conférencier  | Idées  | Remarque   |
|----|---|--|--|
| 3  | LONGUET   | Détecteur JEOL   | Il vient de s'équiper  |
| 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,<br>Denis BOIVIN,<br>Christine GENDARME,<br>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 ? |  |
| 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 PERCEVAL  | Les différences entre une microsonde W et une microsonde FEG   |  |
| 9  | Denis BOIVIN  | Couplage EDS / WDS + correction de temps mort  |  |
| 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 | ?   | Préparation d'échantillon  |  |
| 12 | Philippe HALLEGOT   | WDS en fluo + prépa billes...  |  |
| 13 | Alexandre CRISCI  | Application : analyse de plusieurs types de dépôts   |  |
| 14 | ?   | Autre application sur les éléments légers et les interférences avec un échantillon un peu exotique   |  |
| 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 |

- Il faut trouver d'autres orateurs pour compléter les exposés :
- Les noms potentiels d'intervenants suivants sont avancés :
  - E. Leroy du CNRS Thiais (FB doit le contacter)
  - Un laboratoire (?) de Jussieu (PJ doit le contacter)
  - M. Cantoni de l'EPFL (DB doit le contacter)
  - Podor du CEA Marcoule (JR doit le contacter) - Accord a priori, message reçu de Podor.

## Echantillon test

- Suggestion de prévoir dans l'exposé un bilan des résultats par WDS de l'ancien test.

## Décembre 2017

### Suivi de l'organisation

- Aucun membre du conseil n'est à ce jour désigné.

### Thème

- L'idée serait d'exposer sur un plan pédagogique les différents aspects relatifs à l'image délivrée en MEB, son acquisition, sa signification, sa métrologie, son traitement, etc. Les divers points suivants (dans le désordre) ont été listés :
  - Nature de l'information
  - Traitement d'image
  - Métrologie, Quantification → « laboratoire de nanométrie » = groupe du LNE (Club-nanometrologie.fr, Contact FB)
  - Images de répartition, conventionnelles et évoluées (quantitatives)
  - Lithographie
  - Autofocus
  - Acquisition automatique d'images multiples
  - Réglages automatiques Contraste/Brillance
  - Etc... ??

### Titre

- Titre proposé : *L'image dans tous ses états...*

## Ecole d'été 2017

### Dates & Lieux

- L'école d'été 2017 se tiendra donc du 3 au 7 juillet 2017 sur le campus de l'université de Bordeaux (sauf imprévu).
- Après présentation par FB des éléments qu'il a rassemblé suite à sa visite à Bordeaux fin janvier et de sa précédente visite avec JR, mais aussi des infos transmises par ML (Amphis, locaux pour installation des MEBs « Constructeurs », lieux des pauses, etc...), deux lieux sont possibles :
  - Solution 1 : à l'ENSEIRG, au même endroit que la SFμ
  - Solution 2 : à l'ENSCB
- La solution 2 est retenue, car elle présente plusieurs avantages :
  - Lieu plus proche de PLACAMAT qui comprend déjà 4 à 5 MEBs
  - Locaux adaptés sans aménagements spécifiques pour l'installation des 8 MEBs « Constructeurs », contrairement à la solution 1.
  - Salles de TPs proches de l'amphi et du lieu des pauses (2 étages à l'ENSEIRG)
  - Pauses en 1 seul lieu à côté de l'amphi.
- FB avait vu fin janvier, ML et son responsable. Ils pourraient être 3 à s'occuper de différents points, ML, la secrétaire du service et une autre personne. Fb a insisté pour qu'il y ait plusieurs personnes.

### Fourniture du livre du GN-MEBA aux stagiaires

- S'il est décidé de fournir le livre aux stagiaires (comme en 2012), FB rappelle qu'il n'en reste plus assez (moins de 100). Que faire pour ceux qui l'ont déjà ? Leur proposer un autre ouvrage, prépa. éch. ou EBSD ou en rééditer ?
- FB propose alors deux solutions éventuelles :
  - Commander à EDPsciences une réédition (nombre à définir),
  - Réaliser une nouvelle édition ou une réédition mise à jour, de certains chapitres par leurs auteurs. Dans ce cas, il sera nécessaire de disposer de tous les chapitres relus et mis à jour pour l'automne 2016.

- Ne pas oublier en temps utile de contacter les fournisseurs pour leur proposer des pages de publicité. Ceci, sera possible si l'on modifie un tant soit peu le contenu, ce sera probablement plus difficile dans le premier cas.
- Décision à prendre lors d'un prochain conseil car il ne faudra alors pas trop trainer !

## Restauration

- La possibilité du CROUS d'assurer les repas de midi et les pauses, y compris le buffet d'accueil le dimanche soir, doit être confirmée par le responsable local du CROUS, une demande a aussi été faite auprès du CNRS.
- FB apporte les remarques suivantes (pour CNRS) :
  - Heure de repas probablement décalée à 13h, pour disposer sans problèmes de 150 places
  - Repas = 1 entrée + 1 plat + 1 dessert, à voir si l'on ajoute un café, une boisson ?
  - Tarif différencié pour repas et logement Crous:
    - CNRS : < 5,36 €
    - Non CNRS : 12,45 €
    - Il faudra demander des justificatifs aux stagiaires pour ceux étant du CNRS. Cela nous permettra d'économiser un peu.
  - Coûts des prestations supplémentaires
    - Café : 0,45 €
    - Boisson : 0,70 €
  - Nécessité d'impression préalable de tickets repas au jour le jour comme à Lille, pour accélérer le passage en caisse.

## Logement

- Il y a un tarif étudiant et non-étudiant.
- Il faudra là aussi un justificatif.

## Réception Maire de Bordeaux

- Une réception à la Mairie de Bordeaux est envisagée pour le lundi soir ou le mardi soir. Les locaux vont s'en occuper.

## Sortie culturelle

- FB a eu comme information que quelqu'un sur place a l'expérience de ce genre d'organisation et peut s'en occuper.
- Il est toutefois rappelé l'intérêt du conseil pour la visite de Saint-Emilion (à 45 mn environ en car), lieu incontournable dans cette région, avec possibles visites de caves et dégustations.
- Le banquet au terme de cette sortie culturelle est à prévoir à Bordeaux même. Des idées sont en cours auprès des locaux.
- Il n'y aura qu'un seul repas en commun le mercredi soir. Nous ne réitérons pas le jeudi soir comme à Lille où il n'y avait presque personne pour permettre aux stagiaires de sortir en centre ville.

## Programmes - Cours

- Une première réflexion sur le contenu du programme de cours suggère de remplacer certains cours par d'autres dont les thèmes seraient plus d'actualité, et d'un plus grand intérêt :
  - Enlever :
    - « Cathodoluminescence » et
    - « Essais in situ », et ?
  - Remplacer par ? :
    - «Autres techniques dans le MEB »
    - « Préparation d'échantillons »

- « Isolants, Polymères »
- TP niveau un. Regrouper les TP 1 et 2 en un seul suite aux remarques de la dernière fois, conserver le TP 3. Et penser à un autre TP, voire un TP de plus au choix pour ce niveau ?

## Site Internet GN-MEBA

- Prévoir de mettre sur le site les informations minimales essentielles (lieu et dates), utiles pour la planification par les potentiels stagiaires de leur mission de formation au cours de l'automne.
- Construire une page spéciale, réservée aux membres du conseil, pour la mise à disposition des futurs documents relatifs à l'organisation de l'école.

## Prochaine réunion

- La prochaine réunion est programmée le **07 mars à Jussieu, Bâtiment B – Porte 720**. Bâtiment du front de Seine. Passer par la passerelle et c'est juste à droite. JP, c'est bien cela ?
- Elle accueillera à 11h00 les constructeurs, qui seront ensuite invités à déjeuner.
- Le déjeuner est prévu à Jussieu, au restaurant L'Ardoise.
- MR se charge de réserver le restaurant, L'ardoise », pour une vingtaine de personnes.

A 16h15, la séance est levée.