
COMPTE-RENDU DU CONSEIL DE L'ASSEMBLÉE GÉNÉRALE 2020

Date : 22 janvier 2020 21h05-23h00

Lieu : Aussois — centre Paul Langevin

membres du CA présents

Olivier Arnould, Renald Brenner, Laurent Cangémi, Sophie Dartois, Justin Dirrenberger, Yoann Guilhem, Yann Marco, Yann Monerie, Ida Raoult, Emmanuelle Rouhaud, Charles Toulemonde, Hervé Trumel

membres du CA absents excusés

Benoit Appolaire, Pierre-Olivier Bouchard, Olivier Hubert, Julien Jumel, Matthieu Mazière, Carole Nadot-Martin, Quentin Pujol d'Andrebo, Olga Smerdova, Laurent Stainer, Pierre-Guy Vincent

présents

Adhérent·e·s MÉCAMAT à jour de cotisation et invité·e·s.

Table des matières

1 Ouverture de la séance et ordre du jour	1
2 Présentation de l'association	1
3 Exercice 2019	2
3.1 Adhésions	2
3.2 Relations avec l'AFM	2
3.3 Groupes de travail	2
3.4 Communication	3
3.5 Bilan Financier	3
3.6 Secrétariat	3
3.7 Autres chantiers en cours	3
4 Colloques Aussois	4
4.1 Aussois 2019 : rupture des matériaux et des structures - mécanismes et modélisation face aux applications industrielles	4
4.2 Aussois 2020 : contraintes résiduelles - de nouveaux outils pour de nouveaux défis - élaboration, usage, durée de vie	4
4.3 Aussois 2021 : mécanique des matériaux architecturés	4
4.4 Aussois 2022 : grandes transformations	5
4.5 Aussois 2023 : simulation des procédés de fabrication	6
4.6 Au-delà de 2023	6
5 Vote du quitus	6
6 Résultat du renouvellement du CA	6
7 Questions diverses	7

1 Ouverture de la séance et ordre du jour

Devant un public nombreux, Yann Monerie, président de l'association élu lors du CA de mars 2019, ouvre la séance à 21h05 en se présentant. L'ordre du jour de l'assemblée générale est chargé :

- Présentation de l'association
- Exercice 2019
- Colloques "Aussois"
- Vote du quitus
- Résultat du renouvellement du CA
- Questions diverses.

2 Présentation de l'association

Yann Monerie rappelle rapidement la raison d'être et l'esprit de MÉCAMAT : une société savante dont le but est d'animer la communauté française de Mécanique des Matériaux et de favoriser les échanges entre différentes communautés. MÉCAMAT a ainsi vocation à faire communiquer mécanicien-ne-s, physicien-ne-s et numéricien-ne-s, universitaires et industriel-le-s (et étatiques), jeunes et expert-e-s, différentes classes de matériaux, et sociétés savantes.

L'association possède des recouvrements avec d'autres sociétés savantes. Son esprit est celui de l'ouverture et du fonctionnement collectif. Dans ses manifestations, MÉCAMAT accueille tou-te-s les participant-e-s, y compris personnes qui n'en sont pas membres. La communication de l'association est articulée autour de trois axes : la gazette, la liste de diffusion (qui présente environ dix fois plus d'inscrits que l'association ne compte de membres), le site web.

Le fonctionnement de l'association est présenté. Le bureau et le Conseil d'Administration sont les deux principales instances. MÉCAMAT fonctionne avec deux réunions annuelles du Conseil d'Administration (CA) composé de 21 membres élus renouvelés par tiers et une Assemblée Générale ordinaire annuelle qui se tient durant le Colloque National. La composition du bureau et les responsables des différentes commissions pour l'année 2019 ont été les suivants :

- Président : Yann Monerie a succédé à Hervé Trumel depuis mars 2019
- Vice-Président-e-s : Laurent Cangémi et Carole Nadot-Martin
- Trésorier : Aurélien Maurel-Pantel a succédé à Julien Jumel depuis mars 2019
- Secrétaires : Sophie Dartois, Charles Toulemonde, Ida Raoult
- Responsable manifestations et groupes de travail : Carole Nadot-Martin et Yann Marco
- Communication : Olga Smerdova (liste de diffusion), Justin Dirrenberger remplace Olivier Arnould (site web), Yann Marco (gazette et gestion générale)

Hervé Trumel et Julien Jumel sont chaleureusement remerciés pour leur implication et leur rôle particulièrement actif au sein de l'association sur de nombreuses années.

Il est rappelé que, dans son fonctionnement, le CA peut mandater toute personne pour une mission spécifique.

L'association fonctionne bien avec une augmentation du nombre d'adhérent-e-s dont de nombreux-ses jeunes. D'autres indicateurs marquent cette bonne santé ; ainsi, il y a eu jusqu'à 13 événements organisés par les groupes de travail de l'association au second semestre 2018. Les outils de l'association se sont renouvelés (site web entre autres). Il est actuellement possible de voter en ligne pour le renouvellement du CA. Depuis l'année dernière, un prix MÉCAMAT annuel est décerné et les adhésions sont défiscalisables.

3 Exercice 2019

3.1 Adhésions

L'effort de recrutement fait depuis 2018 a payé avec un pic de 357 adhérents (beaucoup de primo-adhérents en 2018 et 2019). Parmi les adhérents, on dénombre une moitié d'universitaires, un tiers de doctorants et un sixième d'industriels-étatiques. L'année 2019 marque un record sur les adhésions avec une augmentation de 65 % par rapport à 2016. Pour 2020, des adhésions groupées sont prévues.

Les industriels reviennent en force aussi dans les adhésions, le groupe SAFRAN en représentant notamment la moitié.

Dans le bulletin d'adhésion une nouvelle case à cocher a été ajoutée à propos du respect de la RGPD (ce point sera détaillé ultérieurement par Sophie Dartois).

3.2 Relations avec l'AFM

Laurent Cangémi présente les relations avec l'AFM dans laquelle MÉCAMAT joue un rôle d'animation ou de co-animation du GST¹ "Mécanique des matériaux". Le positionnement de ces GST a été clarifié cette année et la forte implication de MÉCAMAT dans l'organisation du CFM a été soulignée. Les interactions entre MÉCAMAT et l'AFM sont en croissance, récemment sur le thème des données par exemple.

3.2.1 EUROMECH

Laurent Stainier n'a pas pu être présent, Yann Monerie présente ses transparents. Il rappelle ce qu'est EUROMECH, une société savante qui a pour rôle de fédérer la mécanique des solides et des fluides en Europe.

EUROMECH incite MÉCAMAT à lancer des colloquia et MÉCAMAT incite ses adhérents à s'y impliquer.

Une clarification est en cours quant à la double adhésion EUROMECH-MÉCAMAT.

3.3 Groupes de travail

Yann Marco présente le principe et le contenu des différents groupes de travail (GT) de l'association qui sont :

- Mécanique des Polymères, A. Marcellan, R. Rinaldi (nouvellement en charge de ce GT)
- Approches probabilistes en mécanique des matériaux, F. Willot
- Couplage Multiphysique, S. Arbab Chirani, O. Hubert, L. Stainier
- Physique et Mécanique de l'Endommagement et de la rupture, P.-O. Bouchard, C. Kazymyrenko
- MécaDymat, E. Deletombe, P. Longère
- Éco-matériaux, S. Corn, F. Touchard (AMAC)
- Mesures de champs et identification, F. Amiot, M. Grediac (AFM), F. Touchard (AMAC), E. Toussaint (AUGC)
- Matériaux Numériques, Y. Monerie, L. Signor (SF2M), M. Bernacki (SF2M)

Neufs des douze GT sont aujourd'hui actifs. La création d'un nouveau GT est toujours possible, lorsque nécessaire : l'association est là pour les motiver et les favoriser. Un nouveau GT est créé cette année sur les méthodes à base de FFT, il est piloté par S. Brisard, L. Gélébart, H. Moulinec et F. Willot.

1. Groupe Scientifique et Technique

3.4 Communication

Depuis deux ans le fonctionnement est digitalisé et les gazettes sont désormais envoyées par la voie numérique. Cette gazette est constituée d'une lettre d'actualité compacte (bref éditorial et liens pointant vers les comptes-rendus). Pour 2019 il n'y a pas eu de gazette compte tenu de l'envoi des nombreux mails d'information. La question est posée au public de maintenir ou non la gazette : il est décidé que les informations relatives à l'association, aux CA et à Aussois seront désormais communiquées au travers du site web.

Le site web est mis à jour régulièrement, notamment, le nouveau bulletin d'adhésion a été posté avant l'assemblée générale.

La liste de diffusion de l'association MÉCAMAT est un outil essentiel à l'association, de nombreuses offres y sont publiées. Cet outil — victime de son succès — donne lieu à un flux de messages parfois difficile à trier ; une réflexion est engagée quant à la possibilité de *tags* qui permettraient de filtrer plus facilement les annonces. Également, il est envisagé de déporter les pièces jointes plutôt que de les joindre aux messages.

3.5 Bilan Financier

Le dernier Aussois 2019 a été un succès, il s'est soldé par un bilan positif de plus de 23 000 euros. Ce succès vient conforter les comptes de l'association qui sont positifs de 137 000 euros avant prise en compte des adhésions 2019.

Le message du trésorier de l'association est que, dans ce contexte, les subventions des événements scientifiques sont encouragées. L'attribution des subventions suit maintenant une procédure simplifiée, plus équitable et bi-annuelle. Les demandes sont examinées par le conseil d'administration au printemps et à l'automne. En 2019 on peut mentionner que des événements ont été subventionnés à hauteur de 4 750 euros.

3.6 Secrétariat

Sophie Dartois présente le fonctionnement du secrétariat qui est animé en commun avec Ida Raoult et Charles Toulemonde. Le gros travail pour l'année 2019 a été de travailler au respect de la RGPD. Dans la pratique, chaque adhérent-e doit être respecté-e dans les informations qu'il-elle communique à l'association au travers de son adhésion. Une politique de confidentialité des données a été rédigée et permet désormais aux personnes concernées d'indiquer leur consentement quant au traitement de leurs données par l'association pour sa bonne gestion (notamment par le biais du bulletin d'adhésion).

Le travail de modernisation sur les outils se poursuit grâce à RENATER qui est accessible à l'association via l'ISAE-ENSMA. Cela devrait entre autres permettre de créer des boîtes de messagerie génériques pour le secrétariat ou pour la trésorerie. Deux conventions sont en cours de signature.

3.7 Autres chantiers en cours

L'un des chantiers est celui du changement de siège social qui est aujourd'hui celui de l'ENS Cachan qui déménage à Saclay. L'association doit garder une adresse postale stable ensuite, car cet élément figure en premier lieu dans les statuts de l'association.

Le premier EPI-Journal en mécanique a été soutenu par MÉCAMAT et devrait publier son premier numéro dans le courant du premier trimestre 2020 : Journal of Theoretical Computational and Applied Mechanics (JTCAM). Ce nouveau journal recherche un logo.

L'association aimerait constituer une vidéothèque scientifique constituée notamment des exposés donnés lors de son colloque national. La question est posée au public qui donne son accord de principe mais qui demande à ce que cela ne soit pas systématisé. L'accord doit être demandé en amont aux

orateurs et oratrices et aussi a posteriori pour valider. Dans la pratique, un test devrait être conduit en 2021, limité à la diffusion des cours du lundi et à l'exposé du mardi soir, même si pour l'expérimentation, il est proposé de filmer l'ensemble des exposés. Plusieurs personnes dans la salle font remarquer que la qualité de l'enregistrement sonore compte tout autant que l'image et qu'il est préférable de faire appel à des services spécialisés.

4 Colloques Aussois

Le colloque Aussois représente bien l'esprit de l'association, il est de qualité et son prix est abordable. Yann Monerie remercie les organisateurs actuels et passés ainsi que le personnel du centre Paul Langevin, il insiste sur le fait que le colloque MÉCAMAT est un outil de formation continue qui est sous-exploité et qui pourrait être mieux relayé dans le monde industriel.

4.1 Aussois 2019 : rupture des matériaux et des structures - mécanismes et modélisation face aux applications industrielles

Cette édition a été un succès, elle a battu le record de participation avec 202 inscrits, elle a permis par ailleurs d'inaugurer le prix MÉCAMAT.

4.2 Aussois 2020 : contraintes résiduelles - de nouveaux outils pour de nouveaux défis - élaboration, usage, durée de vie

Cette édition regroupe 179 participants ce qui correspond à une grosse édition également. Les participants venant de l'industrie sont en hausse, on retrouve des entreprises que l'on ne voyait plus à MÉCAMAT. En revanche, la baisse des doctorants devra être analysée : thème de recherche, nécessité imposée par les entités d'origine de présenter pour pouvoir venir, etc. Yann Monerie rappelle que le sujet des posters est ouvert à d'autres thèmes que celui du colloque et que cette opportunité doit être saisie.

Le budget prévisionnel révisé juste avant le colloque bénéficie de sponsors et, au total, le résultat financier projeté est de 15 000 euros.

Yann Monerie fait venir le jury du prix MÉCAMAT. Douze candidats y ont concouru et deux lauréat·e-s ont été récompensés, Lisa GERMAIN (MSMP) et Olivier VOREUX (ONERA). À chacun·e la somme de 500 euros sera versée, le public salue chaleureusement ces jeunes et brillant·e-s scientifiques par des applaudissements.

4.3 Aussois 2021 : mécanique des matériaux architecturés

L'équipe organisatrice est la suivante :

- Nicolas Auffray, Christelle Combescure (MSME)
- Justin Dirrenberger (PIMM)
- Guilhem Martin (SiMaP)
- Martin Poncelet et Charlène Marche (LMT-Cachan)

Christelle Combescure, Nicolas Auffray et Justin Dirrenberger présentent pour l'année prochaine la thématique des matériaux architecturés — thème novateur pour les colloques Aussois. Une transition vers ce thème a été proposée cette année via l'exposé du mardi soir avec une présentation du matériau bois et de la structure arbre.

Les sous-thèmes retenus sont les suivants :

- Modélisation du comportement
- Méthodologies de conception
- Optimisation topologique

- Durabilité (sujet émergent)

Le cours du lundi a été pensé en débutant par la sélection des matériaux puis en enchaînant par la méthodologie de conception, l'homogénéisation numérique, puis l'optimisation topologique et enfin par un cours de mécanique des milieux continus architecturés.

Le détail des sessions des quatre jours de conférence est présenté dans le détail :

- Morphologie : procédés et archétypes d'architectures
 - Pliage et gaufrage de structures
 - Architecturation hiérarchique par coextrusion
 - Architecturation par FSAM
 - Alliages et microstructures à distribution bimodale
 - Architectures biologiques
- Modélisation du comportement des matériaux architecturés
 - Milieux fibreux enchevêtrés sous impact
 - Matériaux autobloquants à topologie non-planaire
 - Mécanique des plaques architecturées
 - Architectures et couplages multiphysiques
 - Transitions de comportement de milieux fibreux
 - Propagation d'ondes en milieux architecturés
 - Conception par optimisation méta-heuristique
 - Homogénéisation discrète
- Fonctionnalisation via l'architecture
 - Identification de paramètres pour milieux enrichis
 - Milieux pantographiques asymétriques
 - Milieux architecturés amortissants
 - Comportement de composites nano-architecturés
 - Aciers dual-phase architecturés
 - Behaviour-by-design pour la conception de matériaux
 - Matériaux architecturés pour l'aéronautique
 - Echangeurs thermiques architecturés
- Mécanique non-linéaire et durabilité
 - Contraintes internes, architecture et flambage
 - Rupture d'architectures quasi-périodiques
 - Fatigue de micro-treillis architecturés
- Exposé de synthèse : Yves Bréchet, directeur scientifique de St-Gobain
- Exposé du mardi soir : Olivier Baverel, professeur à l'ENSA Grenoble

Questions/réponses/remarques :

- Pourquoi avoir masqué dans le titre de ce colloque la fabrication additive ?
 - Parce que ce sont le comportement mécanique et l'application qui comptent avant le procédé.
 - On aurait pu faire un colloque d'Aussois sur la fabrication additive mais c'est un autre sujet qui est proposé.
- Vous avez bien insisté sur le comportement mécanique, notamment l'amortissement mais rien sur la thermique ?
 - Il y a un exposé sur les échangeurs thermiques.

4.4 Aussois 2022 : grandes transformations

Ce serait pour l'association un retour aux sources car ce thème a été à l'origine de sa création. Ce sujet est présenté par Yoann Guilhem, l'équipe organisatrice pressentie est la suivante : Samuel Forest (CMMP), Laurent Gornet (GeM), Yohan Guilhem, Marc Olive et Rodrigue Desmorat (LMT)

Dans les grandes lignes, le programme envisagé est le suivant :

- Cours
 - Élasticité entropique : matière molle, élastomères, polymères

- Reader's digest de géométrie différentielle
- Formulation géométrique de la MMC
- Aspects numériques des grandes transformations en lien avec la plasticité des métaux
- TP numérique ?
- Programmation hyper- vs hypo-élasticité dans FEniCS pour jouer avec et comprendre les dérivées objectives, ainsi que comprendre les options « grandes déf » des codes éléments finis
- Sessions
 1. Fondements géométriques, objectivité
 2. Anisotropie et grandes déformations,
 3. Aspects numériques / multiéchelles (éléments finis au carré) des grandes transformations
 4. "Soft" materials, structures souples,
 5. Procédés (se limiter à la mise en forme ?)
 6. Expérimentation (essais, mesures... de champs...) en grandes transformations

Questions/réponses/remarques :

- Quid de la viscoélasticité ? de la thermique ?
- Ne pas oublier le multi-axial
- Pourquoi se limiter aux métaux sur les aspects numériques et ses derniers se formaliseraient-ils sur un seul formalisme ?
- Les instabilités géométriques n'ont pas été traitées depuis longtemps à Aussois.

4.5 Aussois 2023 : simulation des procédés de fabrication

L'équipe organisatrice regrouperait SAFRAN, CEMEF et IJL.

Les concepts manipulés seraient les suivants : mécanique du solide et des fluides, transformations solide-fluide, thermo-[...]-mécanique, dialogue mesure-simulation.

Plusieurs procédés seront étudiés : forge, fonderie, soudage, usinage, fabrication additive, injection, extrusion, RTM, CVD/I, depos-projection, traitements thermochimiques

Questions/réponses/remarques :

- Pourquoi se limiter à la simulation des procédés ?
- Faire attention à ne pas avoir un catalogue de procédés.
- Il peut aussi y avoir des intérêts sur les procédés nouveaux.
- A priori ce thème est plutôt trop riche que trop pauvre.

4.6 Au-delà de 2023

Yann Monerie évoque des thèmes qui avaient été évoqués les années précédentes : données en mécanique, matériaux pour l'énergie, vieillissement, changement d'échelles. Les propositions sont attendues avec plaisir.

5 Vote du quitus

L'assemblée générale vote à l'unanimité le quitus pour le bilan moral.

6 Résultat du renouvellement du CA

L'outil utilisé pour le vote de renouvellement du CA est Balotilo. Il y avait 330 inscrits et 131 personnes se sont exprimées. Les nouveaux membres du CA sont Noëlle Billon et Lionel Marcin.

Olivier Arnould, Yann Marco et Ida Raoult sont reconduit·e·s. Tous les candidats sont élus avec au moins 112 voix.

Benoît Appolaire et Quentin Pujol d'Andrebo quittent le CA sous les remerciements de l'assemblée pour leur engagement sur ces dernières années.

7 Questions diverses

L'ordre du jour étant épuisé, la séance est levée à 23H00.

Les Secrétaires de séance :
Charles Toulemonde & Sophie Dartois

The image shows two handwritten signatures in black ink. The first signature on the left is a stylized, cursive signature. The second signature in the middle is more blocky and appears to be the initials 'C.T.' followed by a horizontal line.

Le Président :
Yann Monerie

The image shows a handwritten signature in black ink. The signature is cursive and includes the name 'Monerie' written in a clear, legible font at the end of the signature.