

**APPEL À COMMUNICATION**  
Date limite de dépôt des résumés:  
4 avril 2021



4<sup>e</sup> Colloque **LES**  
**ASSEMBLAGES**  
**MÉCANIQUES**

*Évolutions récentes et perspectives*



**SAINT-OUEN**  
**1-2 JUILLET 2021**



## OBJECTIFS

Les exigences de performances, en termes de fiabilité, sécurité, économie d'énergie et respect de l'environnement, imposées à la construction mécanique d'aujourd'hui, passent par l'optimisation de l'ensemble du cycle d'un produit, depuis sa conception jusqu'à sa tenue en service. En particulier, afin d'atteindre les objectifs de performance de réduction des coûts de production et de diminution des dépenses de fonctionnement, les concepteurs ont recours à l'utilisation de matériaux et de composants de natures différentes qu'il s'agit d'assembler.

Cette démarche conduit à rechercher, optimiser voire imaginer des procédés d'assemblages mécaniques répondant à des conditions de service de plus en plus exigeantes.

La bonne connaissance et la maîtrise de ces procédés constituent des points essentiels pour leur intégration efficace et optimale dans les structures mécaniques industrielles.

C'est pourquoi, le développement d'outils numériques capables de modéliser ces assemblages constituent souvent un point clé pour l'aide à la conception et à l'innovation. Ces outils viennent compléter ceux existants ainsi que l'expérience métier des concepteurs.

Les enjeux liés à l'industrie 4.0 nécessitent de prendre en compte les évolutions technologiques et numériques d'échange d'informations. L'environnement des objets connectés ouvre de nouvelles stratégies de travail comme les « smart tools ». Dans un futur proche, il sera possible d'envisager une interconnexion entre les différentes activités industrielles qui ouvrira la voie à des domaines d'avenir émergents (études dans un environnement immersif, production flexible, contrôle et surveillance en temps réel, maintenance préventive, sécurité embarquée connectée...).

Pour progresser vers ces objectifs, ce quatrième Colloque sur « Les assemblages mécaniques » se propose de faire le point sur les travaux en cours, correspondant aux préoccupations suivantes :

- Fretting Fatigue des assemblages, des frettages, des câbles ...
- Fiabilité des assemblages
- Comportement en températures extrêmes
- Caractérisation des propriétés mécaniques des interfaces
- Modèles réduits semi analytiques
- Dynamique du contact
- Procédés d'assemblage, liaisons collées-boulonnées, collées-rivetées
- Liaisons intelligentes et connectées
- Suivi du comportement en service
- Jumeau numérique et machine learning sur les process et produits
- Evolution des conceptions et process dans l'industrie 4.0

## L'ASSOCIATION SUPMÉCA ALUMNI

Elle regroupe les anciens élèves de l'Institut supérieur de mécanique de Paris.

La Commission scientifique et technique de Supméca Alumni, issue du GAMI (Groupement pour l'Avancement de la Mécanique Industrielle) a pour objectif de contribuer au rayonnement scientifique de l'école et de promouvoir le haut niveau de ses diplômés. À ce titre, elle a été chargée de l'organisation du présent colloque.



Dans ce cadre, les thématiques suivantes seront plus particulièrement concernées :

#### Les assemblages mécaniques 4.0 :

- Méthodes de serrage intelligentes et assemblages connectés
- Ordres de montage et séquences d'assemblage
- Outils d'aide à la formation dans un environnement immersif
- Outillages instrumentés, monitoring et maintenance prédictive

#### Outils de prédimensionnement des connecteurs :

- Développement de modèles simplifiés, tout en conservant la robustesse des solutions
- Alimentation des modèles de connecteurs, à partir d'essais simples

#### Stratégie de maintenance :

- Notion de criticité des assemblages pour l'analyse de sécurité
- Approches de conception et de maintenance par les risques

#### Normalisation :

- Comparaison et évolution des référentiels nationaux et « entreprises »

#### Maîtrise du serrage des assemblages par déformation :

- Prise en compte de la dispersion des matériaux
- Aspects probabilistes appliqués au couple « produit-procédé »

#### Comportement dynamique des assemblages :

- Simulation numérique de la réponse dynamique des assemblages (sensibilité aux formes)
- Frottement et adhérence, dans le cas des assemblages mécaniques précontraints, sollicités en cisaillement
- Prise en compte dans la réponse modale, de l'amortissement dans les assemblages
- Rôle d'une structuration des interfaces de contact

#### Collage multimatériaux :

- Méthodes avancées de conception et stratégies de réparation
- Caractérisation des colles
- Collage des composites
- Assemblages hybrides

L'intervention au Colloque d'experts des différents secteurs industriels, concernés par les assemblages mécaniques, permettra aux participants de comparer et d'évaluer les démarches et les technologies actuelles et de découvrir celles de demain.

## ORGANISATION

Les auteurs souhaitant présenter une communication orale ou par poster doivent rédiger un résumé d'une page et le déposer **avant le 4 avril 2021**, sur <https://assemblages.sciencesconf.org>

L'original du texte complet (de 5 à 10 pages, facultatif) devra être adressé **avant le 30 juin 2021**. Ce texte pourra être publié dans les revues « Matériaux et techniques » et « Mechanics & Industry », en accord avec les auteurs et sous réserve de l'acceptation des comités de lecture.

## COMITÉ D'ORGANISATION

DA SILVA Tony  
DION Jean-Luc  
FORTES DA CRUZ Julien  
GHIENNE Martin  
KLINKOVA Olga  
LIEURADE Henri-Paul  
QUILLIEN Muriel  
RAFFA Maria-Letizia  
RENAUD Franck

## COMITÉ SCIENTIFIQUE

ARGOUL Pierre *ENPC NAVIER*  
AVERTY Xavier *CEA*  
BOUCARD Pierre-Alain *ENS PARIS SACLAY - LMT*  
CHALANDON Pierre *CETIM*  
CHEVALLIER Gaël *UBFC - FEMTO-ST*  
CHIROL Clément *AIRBUS*  
DA SILVA Tony *SUPMÉCA - QUARTZ*  
DELCHER Christophe *CETIM*  
DION Jean-Luc *SUPMÉCA - QUARTZ*  
DHERS Jean *AREVA*  
DODIN Benoit *SNCF*  
DAIDIE Alain *INSA TOULOUSE - ICA*  
FORTES DA CRUZ Julien *SUPMÉCA - QUARTZ*  
FOUVRY Siegfried *EC LYON - LTDS*  
GHIENNE Martin *SUPMÉCA - QUARTZ*  
GRAUX Nicolas *POCLAIN HYDRAULICS*  
GRAS René *SUPMÉCA*  
GUERIN Baptiste *TURBOTECH AERO*  
GUESTIN Mathieu *PSA*  
HAZID Fikri *RTE*  
KLINKOVA Olga *SUPMÉCA - QUARTZ*  
LAYE Julien *CONSTELIUM*  
LEMOINE Mickaël *ORANO*  
LEROY Michel *ARIANE GROUP*  
LIEURADE Henri-Paul *SUPMÉCA ALUMNI*  
LOUVIOT Rémi *THALES AES*  
MACEWKO Franck *VALEO*  
MELLOT François *RENAULT*  
MERCIER Jérôme *SNCF*  
MICHIELS Thomas *RATP*  
MICHEL Philippe *RENAULT*  
MORGUE Patricia *AIRBUS*  
MOYART Luc *ALSTOM*  
MUCZYNSKI Daniel *ARIANE GROUP*  
PACHAUD Laurent *RATP*  
PALECZNY Christian *SAFRAN AE*  
QUILLIEN Muriel *SUPMÉCA - QUARTZ*  
RAFFA Maria-Letizia *SUPMÉCA - QUARTZ*  
RENAUD Franck *SUPMÉCA - QUARTZ*  
RODIER Anthony *CTICM*  
ROLL Stéphane *ALSTOM*  
TUERY Jean-Baptiste *AIRBUS*



## LANGUE DE LA CONFÉRENCE

Français – une présentation orale et écrite en anglais est acceptée.  
*English written and oral presentation are welcomed.*

## SECRÉTARIAT

**SF2M**

Tél. : 01 46 33 08 00

Mail : [assemblages-secretariat@sciencesconf.org](mailto:assemblages-secretariat@sciencesconf.org)

## FRAIS DE PARTICIPATION

Les frais d'inscription comprennent notamment les déjeuners, les pauses café, le recueil des résumés ainsi que les textes complets des conférences, au format électronique.

	Tarif (Euros)	Tarif early bird jusqu'au 01/06/21	Tarif Visioconférence
Non orateur et non membre Supméca Alumni, AFM ou SF2M	570	480	400
Orateur et membre Supméca Alumni, AFM ou SF2M	470	380	350
Doctorant	290	200	170
Exposant	1000	1000	900

Contact : [assemblages-exposition@sciencesconf.org](mailto:assemblages-exposition@sciencesconf.org)

## PROGRAMME DÉFINITIF

Nous vous invitons à découvrir le programme complet du Colloque et à vous inscrire en ligne sans tarder, en vous rendant sur le site du Colloque : <https://assemblages.sciencesconf.org>

## PRIX DU MEILLEUR POSTER

Le prix de la meilleure présentation par poster sera décerné à la fin du colloque.

## LIEU DU COLLOQUE

**Institut supérieur de mécanique de Paris – Supméca**

3 rue Fernand Hainaut 93400 Saint-Ouen

Métro ligne 13 et 14 – Station Mairie de St-Ouen

<https://www.supmeca.fr/localisation>

