

Le monde des matériaux est en constante évolution. Ce fait n'est pas nouveau puisque l'homme a de tous temps voulu domestiquer la matière au sens le plus large et affiner les matériaux pour répondre à ses besoins en termes de propriétés d'emploi. C'est ainsi qu'ont été utilisés des matériaux dans des conditions proches de leur état naturel comme la pierre ou le bois par exemple, puis que sont nés les premiers alliages métalliques de l'Age du bronze puis du fer. Des domaines aussi indispensables voire stratégiques que sont les transports, la communication ou l'énergie ont toujours été des vecteurs de développement des matériaux, avec des retombées porteuses d'imagination et d'innovation dans nos vies quotidiennes : habitat, textiles, loisirs....

La SF2M a clairement vocation à s'intéresser à tous les types de matériaux, métalliques ou non et à suivre leur évolution évoquée précédemment. Celle-ci s'est considérablement accélérée ces dernières décennies et il est parfois difficile de suivre l'état de l'art et les percées récentes qui vont au-delà.

Une des missions de ce bulletin est de modestement contribuer à diffuser ces informations à l'ensemble de la communauté des matériaux et la rubrique « Matériaux innovants » a été créée dans ce but. Le précédent numéro a présenté l'état de l'art des mousses métalliques dont les applications fonctionnelles sont de plus en plus étendues. Dans le présent numéro, il ne s'agira pas de matériaux innovants proprement dits mais plutôt d'une façon innovante de les aborder avec une science encore toute jeune qui est celle des « Matériaux numériques », qui ne concerne pas une famille de matériaux nouvelle mais une démarche pour modéliser à l'échelle physique adaptée ce qui les caractérise et permet d'obtenir leurs propriétés. Cette démarche est par nature source d'innovation puisque les modélisations permettront d'identifier les paramètres influents sur telle ou telle propriétés et de définir des pistes pour aller au-delà.

Quand on parle de matériaux nouveaux, on ne doit évidemment pas oublier d'y associer des procédés de mise en œuvre innovants. Un exemple est décrit dans le présent bulletin avec un procédé de soudage récent qui se développe beaucoup dans le milieu aéronautique pour souder des structures en alliages d'aluminium, réputés délicats à souder : il s'agit du soudage par friction malaxage, souvent désigné par son acronyme anglo-saxon FSW (« Friction Stir Welding »). Outre le principe, deux exemples d'application sur des familles de matériaux différents sont présentés.

Il est important lors des échanges sur ces sujets de parler le même langage et une normalisation dans la nomenclature est particulièrement utile. C'est à ce travail que s'est attelé un groupe d'experts dont une partie est exposée dans ce bulletin, le document complet figurant sur le site de la SF2M.

Ce bulletin est le vôtre et il vous appartient de le faire vivre et de l'enrichir par des propositions d'articles tels que ceux qui viennent d'être cités. Vous trouverez là un moyen propice et facile pour diffuser des informations scientifiques qui seront lues par un public naturellement intéressé par le milieu des matériaux. N'hésitez donc pas à utiliser la boîte à lettres spéciale ouverte à cet effet, et à tout type d'échange, dont l'adresse figure ci-dessus.

Bonne lecture

Jean-Yves Guédou
Rédacteur en chef de SF2MInfo

