



On désigne par superalliages les matériaux métalliques capables de supporter de fortes contraintes sous de très hautes températures . Nommément, on va trouver les alliages à base de nickel et/ou de cobalt, les seuls à pouvoir satisfaire cet ensemble de conditions extrêmement contraignantes grâce à des modes de renforcement tout à fait spécifiques.

Depuis plus de 50 ans, ils ont apporté les solutions les plus fiables et pour des coûts industriellement acceptables et maîtrisés, permettant de relever les défis générés par les conditions opérationnelles extrêmes qu'on rencontre dans les turbines pour la production d'énergie, la propulsion maritime ou ferroviaire et plus encore dans les turboréacteurs aéronautiques.

Ces superalliages conservent aujourd'hui une large palette d'utilisation et restent dans beaucoup d'applications une famille de matériaux absolument incontournables malgré des efforts importants menés pour développer des matériaux alternatifs.

Après les grands développements réalisés au cours du dernier quart du 20^e siècle, principalement aux USA et aussi en Europe, il est certes de plus en plus difficile de créer de nouvelles compositions d'alliages mais depuis le début de ce siècle, de nouvelles voies d'étude ont pris le relais avec par exemple, la recherche de revêtements protecteurs ou isolants plus performants, avec une nouvelle approche sur les composés à base cobalt ou avec l'optimisation microstructurale à toutes les échelles.



L'activité sur ces matériaux demeure donc très soutenue tant chez les industriels concernés que dans les laboratoires des universités et instituts et cette communauté scientifique très vivante aspire à se retrouver régulièrement pour échanger et discuter lors de conférences spécifiques. C'est le cas aux Etats unis depuis 1968 avec le symposium « Superalloys » qui se tient tous les 4 ans à Seven Springs, en Pennsylvanie. L'Europe qui est aussi très en pointe dans ce domaine n'est pas en reste avec l'organisation depuis 2010 de la conférence « EuroSuperalloys », tous les 4 ans aussi en alternance avec « Superalloys ». Après le premier rendez-vous très réussi organisé par nos collègues allemands, la deuxième édition a lieu en France, à Giens du 11 au 16 mai. Près de 250 participants vont y présenter leurs travaux, échanger voire discuter âprement et animer sans nul doute de passionnants débats scientifiques : comme on le voit, les superalliages n'ont pas fini de faire parler d'eux...

Décidément , ces « curiosités métallurgiques » sont bien des super matériaux !

Jean-Yves GUEDOU

Chairman