

Matériaux du nucléaire

(Animateur : André Zaoui, rapporteur : Bernard Blanzat)

L'industrie nucléaire, pour fonctionner d'un bout à l'autre du cycle avec l'efficacité économique voulue et pour atteindre le haut niveau de sécurité légitimement imposé par la société, doit maîtriser, à un degré inégalé de fiabilité, les propriétés de multiples matériaux utilisés à des conditions d'usage extrêmes. La prévision de leurs évolutions sur des échelles de temps allant de quelques années jusqu'à des millénaires exige un besoin large et intense de connaissances, d'expérimentations et de simulations. Ces enjeux scientifiques et techniques, conjugués avec de fortes demandes économiques, inscrivent les matériaux du nucléaire au nombre des thèmes d'importance majeure.

Établi par des spécialistes de multiples organismes et soumis à la lecture critique des utilisateurs des matériaux examinés, ce rapport fait le point sur les connaissances actuelles, envisage successivement les phénomènes d'irradiation (leur mode d'action et leur influence sur les propriétés d'usage des matériaux), les matériaux des réacteurs présents et futurs (avec notamment la question de leur vieillissement), et les matériaux dans l'aval du cycle nucléaire.