

Le stockage du tritium, isotope radioactif de l'hydrogène : matériaux et vieillissement

S. Thiébaud, I. Moysan, S. Contreras, V. Paul-Boncour, B. Décamps, A. Percheron-Guégan

Après quelques généralités sur les raisons de l'utilisation du tritium, les spécificités de cet isotope de l'hydrogène et l'intérêt du stockage solide, cette présentation détaillera les différents matériaux généralement utilisés. Il s'agit d'hydrures bien connus, qui vont dans notre cas prendre le nom de « tritiures ». Ceux-ci présentent quasiment tous la propriété de retenir l' ^3He , produit de la décroissance radioactive du tritium, piégé dans leur matrice. Cette propriété permet de récupérer du tritium pratiquement exempt d' ^3He , mais en contrepartie la présence d' ^3He , insoluble dans le métal, va générer un certain nombre de défauts dans le solide et provoquer des modifications des propriétés de stockage des tritiures. L'ensemble de ces phénomènes est regroupé sous le terme générique de « vieillissement ». Nous verrons alors comment évoluent les courbes PcT des différents tritiures au cours du temps, et comment l'utilisation de techniques de caractérisation telles que la Diffraction de Rayons X et la Microscopie Electronique en Transmission permettent de déterminer le type de défauts créés et d'expliquer les modifications des propriétés de stockage.