

**Mercredi 2 Octobre 2019 à 10h30**

**Salle de réunion du SRMP – Bâtiment 520 - Pièce 109**

*« Qui se cache derrière le triplet  
de défauts dans le spectre  
Raman de  $UO_2$  ? »*

*Lionel Desgranges*

*DEN/DEC - CEA Cadarache*

La spectroscopie Raman a connu des évolutions importantes depuis les années 2000 qui ont rendu possible son utilisation pour la caractérisation des combustibles nucléaires. Le spectre Raman théorique d'un combustible nucléaire oxyde,  $UO_2$  ou  $(U,Pu)O_2$ , se caractérise par l'existence d'une seule raie associée au mode vibration  $T_{2g}$ . Mais les spectres mesurés expérimentalement révèlent l'existence de nombreux autres pics, révélés par les défauts contenus dans la structure fluorite de ces oxydes. Dans cet exposé on s'intéresse plus particulièrement à un triplet de pics qui apparaît dans le spectre Raman de l' $UO_2$  lorsque ce dernier est soumis à une irradiation. On montrera que ce triplet peut être interprété comme une perte de symétrie locale dans  $UO_2$  et que l'intensité relative des pics qui le forment dépend de la longueur d'onde du laser utilisé pour faire la mesure. Ces informations seront mises à profit pour discuter la nature des défauts formés lors de l'irradiation responsables de l'apparition du triplet. On verra en particulier que plusieurs défauts peuvent générer une signature Raman similaire. L'ensemble de ces résultats prouve que la spectroscopie Raman peut être un outil de choix pour l'étude des défauts dans le combustible nucléaire oxyde à condition de maîtriser les défauts contenus dans ce matériau.

Les visiteurs de nationalité étrangère hors Union Européenne sont priés de bien vouloir avertir **Impérativement 3 semaines à l'avance**, et ceux de l'Union Européenne **8 jours ouvrés** avant le séminaire, le Secrétariat du Service de leur entrée sur le Centre : Tel : 01 69 08 66 64 – mail : [patricia.matysiak@cea.fr](mailto:patricia.matysiak@cea.fr)

Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives  
DEN/DANS/DMN Service de Recherches de Métallurgie Physique  
Centre de Saclay – Bât. 520 - 91191 Gif-sur-Yvette Cedex – France