



« Rétrodiffusion de Rutherford et recul élastique » par Stéphanie Pellegrino

Ce cours sur la Rétrodiffusion de Rutherford (RBS) sera couplé avec le recul élastique (ERDA). Dans le premier cas (RBS) on s'intéresse à la particule incidente qui est diffusée par la matière, dans le deuxième cas on détecte l'atome responsable de la diffusion qui peut dans certain cas sortir de l'échantillon. Nous aborderons la cinématique de ces 2 techniques et nous verrons qu'elles sont complémentaires l'une de l'autre. Ces techniques sont particulièrement adaptées pour les couches minces. La première partie présentera quelques fondamentaux sur le principe de la rétrodiffusion des ions dans la matière (section efficace, sélectivité..), nous parlerons ensuite des performances de la méthode comme situer les atomes dans la matière, la mesure d'épaisseur, la détermination de stœchiométrie... Dans la seconde partie, seront présentés des exemples concrets de caractérisation de matériaux par RBS, cela nous permettra d'aborder également les limites de la méthode ! Ensuite nous ferons de même pour l'analyse par recul élastique (ERDA).



Stéphanie Pellegrino est chercheur-enseignante à l'INSTN du CEA Saclay. Elle travaille auprès des accélérateurs depuis 1997. Elle dispense depuis 20 ans des cours sur l'interaction rayonnement-matière, la détection, les diverses caractérisations de matériaux et les accélérateurs au sein de l'INSTN pour de jeunes chercheurs, thésards, post-doctorants mais aussi pour des étudiants en master ou école d'ingénieurs. Depuis 2007, son activité auprès de la plateforme JANNUS (jumelage de trois accélérateurs) lui a permis d'acquérir une compétence en irradiation des matériaux également. Sa thématique de recherche est plus orientée dans l'irradiation des céramiques.