

III. Activité Documentaire: Le modèle de l'atome

L'expérience de Rutherford

Lire dans le livre p207 « les secrets de l'atome » commenter et compléter par le doc ci-dessous.

En 1909, Marsden, Geiger et Rutherford entreprirent d'utiliser des particules (particules dont on ignorait alors la nature exacte mais dont on sait, actuellement qu'elles sont des noyaux d'hélium, chargés positivement), produites lors de la désintégration de noyaux radioactifs de radium, pour explorer la structure de l'atome. Ils bombardèrent pour cela une feuille d'or d'environ 0,6 m, placée dans une enceinte à vide, par un faisceau de particules (focalisées par deux diaphragmes D1 et D2).

Ils constatèrent que la grande majorité des particules traversent la feuille d'or sans être déviées. En effet, la tache observée sur l'écran fluorescent garde la même intensité avec ou sans feuille d'or interposée. Quelques particules sont légèrement déviées, comme en témoignent les impacts fluorescents sur l'écran.

Leur surprise fut de constater que certaines particules (une sur 20 à 30000) subissent de grandes déviations (supérieures à 90 degrés) et sont donc renvoyées vers l'arrière.

Rutherford en déduisit (mais cela lui prit 2 ans de réflexion), que l'atome est constitué d'un noyau très petit par rapport à la taille de l'atome et qui concentre l'essentiel de la masse et toutes les charges positives, et d'un cortège électronique dont le volume est celui de l'atome.

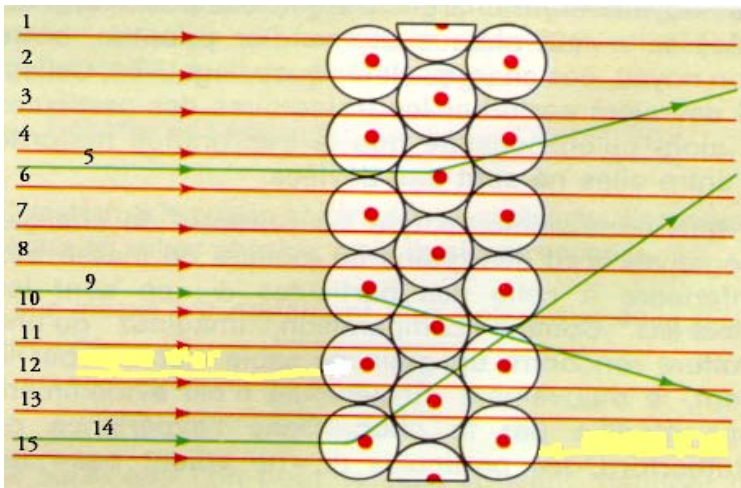


Schéma du dispositif de Rutherford

