

Rapport final

| | |
|----------------------------------|---|
| Titre | MONION - Vers une systématique des sections efficaces d'ionisation avec les faisceaux d'Arronax pour des applications en analyses par faisceaux d'ions et monitoring de la dose en radiobiologie et hadronthérapie. |
| Etudiant (Prénom, Nom) | Elva MATSOUGHOU |
| Mots clefs (5 environ) | Radiobiologie ; Hadronthérapie ; Analyses par faisceaux d'ions ; Dose ; sections efficaces d'ionisation. |

LABORATOIRE IMPLIQUES

| Participant | Nom Prénom | Laboratoire |
|-------------|--------------------------------------|-------------------|
| 1 (coord.) | METIVIER Vincent, Pr, IMT Atlantique | SUBATECH UMR 6457 |
| 2 | KOUMEIR Charbel, Ingénieur Chercheur | GIP ARRONAX |

RESUME "GRAND PUBLIC"

20 lignes maximum

Dans le cadre du projet Transformed, des recherches et développements autour d'approches innovantes en radiothérapie sont menés. Notamment la radiothérapie interne vectorisée qui consiste à utiliser un émetteur radioactif et le transporter au plus près de la tumeur. L'utilisation d'émetteurs de particules alpha est particulièrement bien adapté au traitement de certains types de cancers. Des expériences de radiobiologie sont menées auprès d'Arronax afin de mieux comprendre les processus mis en jeu lors de l'interaction des particules avec les tissus, qu'ils soient sains ou cancéreux. Lors de ces expériences, il est fondamental d'avoir des outils de monitoring du faisceau et de contrôle de la dose déposée dans les échantillons.

La mesure et l'analyse des rayons X émis lors de l'interaction des faisceaux de particules avec la matière permet de remonter à des informations sur la nature des matériaux ou tissus rencontrés, sur la fluence des particules incidentes, sur l'énergie qui a été déposée, et ainsi doit permettre de remonter à la dose absorbée. Les travaux menés lors de cette étude par des équipes du laboratoire Subatech et du GIP ARRONAX ont permis de déterminer et paramétrer, dans la gamme d'énergie des faisceaux d'Arronax, les « sections efficaces d'ionisation » (reliées au nombre de rayons X émis), paramètre clé pour obtenir les informations quantitatives nécessaires au contrôle et monitoring du faisceau lors d'expériences de radiobiologie.