

## Rapport final

<b>Titre</b>	AMPOS Online study of molecular pathways response using alpha-particle irradiation facility
<b>Etudiant</b> (Prénom, Nom)	Max Celio NZATSI
<b>Mots clefs</b> (5 environ)	Targeted Alpha Therapy ; 211At ; molecular pathways ; florescence ; timelapse microscopy

### LABORATOIRE IMPLIQUES

Participant	Nom Prénom	Laboratoire
1 (coord.)	Michel Chérel (PU-PH)	CRCINA-U 1232
2	Nicolas Varmenot (PhD)	ICO
3	Charbel Koumeir (Chercheur)	GIP ARRONAX

### RESUME "GRAND PUBLIC"

20 lignes maximum

L'alpha-thérapie ciblée (TAT pour targeted alpha therapy en anglais) est une technique de traitement employée en médecine nucléaire pour détruire les cellules tumorales lorsque celles-ci sont trop petites ou trop diffuses (microsmétastases) pour une prise en charge par radiothérapie externe.

Les effets biologiques induits dans les cellules lors du passage de particules alpha (émises par un radionucléide spécifique ou obtenues grâce à un faisceau de particules issu d'un cyclotron) ne sont encore pas très bien connus. De nombreuses équipes de recherche en radiobiologie travaillent sur ce sujet pour mieux comprendre les mécanismes biologiques avec l'objectif d'améliorer les procédures de traitement du cancer. Plusieurs échelles spatiales et temporelles d'études sont possibles et l'équipe 13 du CRCINA (Centre de Recherche en Cancérologie et Immunothérapie de Nantes-Angers), en collaboration avec le GIP ARRONAX, développent un environnement scientifique permettant d'étudier les interactions des particules alpha avec la matière biologique à une échelle microscopique, c'est-à-dire à l'échelle cellulaire, dans les temps courts.

L'objectif du projet d'étude financée par TransForMed était de caractériser les performances d'un dispositif d'irradiation par des particules alpha permettant de simuler expérimentalement les interactions qui se jouent dans l'organisme lorsque qu'une thérapie interne est réalisée, spécifiquement avec des radionucléides émettant des particules alpha, tel que l'astate-211, en plein développement. Les résultats obtenus dans le cadre de ce projet ouvrent des possibilités d'expériences en radiobiologie tout à fait intéressantes pour l'optimisation à terme des radiothérapies moléculaires.