



Frederic Pouzoulet
Manager de plateforme
radexp@curie.fr
Tél : +33 (0) 1 69 29 94 92

Ces dernières années, d'importantes avancées ont été réalisées en radiothérapie (schémas d'irradiation complexe, augmentation du débit de dose, nouveau type de rayonnement, extension d'indication, etc), mais toutes ces avancées n'ont pas été validées, en amont, par des études précliniques. Ces essais ne sont souvent pas réalisés en raison de la difficulté d'appliquer ces nouveaux types de traitements à des modèles cellulaires ou à des petits animaux. Ainsi, une plateforme pouvant fournir l'assistance nécessaire au développement de ces approches, au travers de compétences interdisciplinaires en radiothérapie expérimentale, s'est avérée indispensable pour améliorer le développement de nouvelles approches en radiothérapie.

Descriptif

La plateforme de radiothérapie expérimentale "RadExp" a été initiée en 2011 par le département de Recherche Translationnelle, dans le but de rassembler les différentes expertises (de la physique médicale à la recherche préclinique et clinique) nécessaire pour promouvoir le développement de nouvelles stratégies en radiothérapie.

Cet ensemble pluridisciplinaire permet de mener des études approfondies sur les nouvelles techniques de radiothérapie telles que les traitements combinés ou les hauts débits de dose dans le cadre d'études précliniques, ainsi que de réaliser des irradiations personnalisées et optimisées pour les études de recherche fondamentale.

Objectifs

- Proposer un accès à un large panel d'installations d'irradiation,
- Réunir les expertises scientifiques et techniques en physique médicale, recherche préclinique et recherche clinique pour assurer le conseil et le service auprès de la communauté

Réseaux & collaborations

- RadeXp est impliquée dans le réseau Resplandir qui a pour vocation de fédérer les plateformes d'irradiation française.
- RadeXp fait également partie de [France Hadron](#) qui est une infrastructure nationale en biologie et santé (INSB) ayant pour but de développer la recherche en hadronthérapie. Cet INSB finance du temps de faisceau dans ses nœuds et facilite aux sources d'hadrons.

Prestations

RadeXp gère l'utilisation de tous les systèmes d'irradiation disponibles à l'institut Curie et garantit la dose délivrée aux échantillons. Elle est en charge de la formation des utilisateurs.

Le personnel assiste les utilisateurs dans la conception de leur projet afin de s'assurer que leurs besoins soient pleinement satisfaits, que le protocole le plus adapté ait été choisi pour l'expérience et que la source de rayonnement ionisant la plus adéquate soit utilisée.

L'implication du personnel dans la réalisation des expériences dépend des besoins de l'utilisateur. A titre d'exemple, pour les systèmes d'irradiation les plus simples, l'utilisateur peut lui-même irradier ses échantillons (cellules, souris) alors que l'utilisation de systèmes plus avancés (KINETRON, SARRP, faisceau de protons) nécessite l'intervention de membres de la plateforme.

La plateforme peut également réaliser tout ou partie d'essais précliniques allant de la greffe de tumeur jusqu'à l'analyse des résultats. Si nécessaire, des techniques spécifiques (modèle de greffe orthotopique, test de toxicité tissulaire spécifique) ou des configurations d'irradiation peuvent être développées pour le compte de l'utilisateur

Equipements

- GSR-D1 (Gamma sources: Cs-137)
- X-ray generators:

- Xrad 320 Dx (320 kV)
- Philips X-ray tube (320 kV)
- SARRP, the Small Animal Radiation Research Platform (225 kV).
- KINETRON (LINAC, 4.5 MeV Electrons)
- Medical Proton beams (ICPO)

Publications clés

Année de publication : 2018

Annalisa Patriarca, Charles Fouillade, Michel Auger, Frédéric Martin, Frédéric Pouzoulet, Catherine Nauraye, Sophie Heinrich, Vincent Favaudon, Samuel Meyroneinc, Rémi Dendale, Alejandro Mazal, Philip Poortmans, Pierre Verrelle, Ludovic De Marzi (2018 Nov 1)

Experimental set-up for FLASH proton irradiation of small animals using a clinical system

International Journal of Radiation Oncology • Biology • Physics : 102 : 619-626 : [DOI :](#)

[10.1016/j.ijrobp.2018.06.403](https://doi.org/10.1016/j.ijrobp.2018.06.403)