



Université Claude Bernard



DIPLÔME NATIONAL DE DOCTORAT

(Arrêté du 25 mai 2016)

Date de la soutenance : **14 Mars 2017**

Nom de famille et prénom de l'auteur : **Anissa TAZRART**

Titre de la thèse : « Pénétration et décontamination cutanée des actinides. »



RÉSUMÉ DE THÈSE :

Les actinides sont des radioéléments émetteurs- α couramment manipulés par les travailleurs de l'industrie nucléaire et font partie de la menace NRBC (nucléaire, radiologique, biologique, chimique). La contamination cutanée représente une voie d'exposition majeure de ces agents radiologiques. La décontamination de la peau est donc cruciale pour empêcher une dispersion de la contamination et l'absorption systémique du contaminant par la peau. Ce travail s'est attaché à évaluer les profils de pénétration cutanée de deux actinides : l'américium et le plutonium, sous différentes formes, dans un modèle d'étude *ex vivo*, la peau d'oreille de porc. L'efficacité de décontamination de différents produits usuels a également été testée sur ce modèle, mais aussi sur un modèle *in vitro* de poudre de couche cornée bovine. Pour compléter l'étude de la décontamination, l'efficacité d'une formulation d'hydrogel de DTPA a également été testée. La détermination de la distribution de la contamination dans la peau a été réalisée à l'aide de différentes techniques d'imagerie : l'autoradiographie par émulsion, le TASTRAK ou encore l'iQID camera. Les résultats ont montré une grande différence dans les profils de pénétration et de rétention des actinides lorsqu'ils sont en solution aqueuse modérément soluble ou en solution organique dans un mélange de solvant. De plus, cette dernière forme modifie fortement la structure cutanée, menant à une forte augmentation de la pénétration cutanée. Les résultats des protocoles de décontamination montrent une efficacité égale du savon (Trait rouge®) comparé au DTPA, qui est le traitement décorporant utilisé également en décontamination. La formulation en hydrogel présente une efficacité supérieure pour le traitement de solutions organiques et met en évidence l'intérêt de développer d'autres formulations galéniques.

