

## M. Mathurin ROBIN

Département SUBATECH - laboratoire SUBATECH

Soutiendra publiquement ses travaux en vue de l'obtention du grade de

### Docteur d'IMT Atlantique

Dans le cadre de la co-accréditation de thèse d'IMT Atlantique au sein de l'école doctorale 3MG

Le 06 décembre 2024 à 10h00 à IMT Atlantique (campus Nantes)

Amphithéâtre BESSE

Pour assister à la soutenance, [connectez-vous ICI](#) : Mot de passe : Soutenance2024

### ***Elaboration d'un procédé de décontamination d'effluents radioactifs***

**Résumé :** L'exploitation de l'énergie nucléaire permet la production d'une grande quantité d'électricité tout en minimisant la production de gaz à effet de serre. Cependant, la gestion des déchets nucléaires reste un enjeu majeur et notamment celle des déchets métalliques contaminés. Leur décontamination par voie chimique (ex. COREMIX) est très efficace mais génère des volumes importants d'effluents secondaires, eux-mêmes décontaminés à l'aide de résines spécifiques dont le coût de traitement est élevé. Ce manuscrit de thèse porte sur l'élaboration d'un processus de pré-traitement d'effluents métalliques radioactifs dans le but de réduire la quantité de résines nécessaires.

Pour cela, un protocole de précipitation par voie hydroxyde a été développé sur des échantillons synthétiques, avant d'être optimisé sur des échantillons simulés et validé sur des effluents radioactifs. D'autres méthodes de précipitation, comme celles par voies sulfure, phosphate et par électrocoagulation ont été étudiées afin de rendre le protocole polyvalent et adaptable à grande échelle. Bien que des ajustements aient été nécessaires afin de s'adapter à la composition des déchets, les protocoles développés permettent de décontaminer efficacement les effluents tout en réduisant considérablement le volume de résine nécessaire.

**Mots-clés:** Décontamination, effluents métalliques, déchets radioactifs, précipitation, gestion des déchets, radiochimie

#### **Le jury est composé de :**

M. Abdesselam ABDELOUAS	- Professeur	- IMT Atlantique
Mme Tomo SUZUKI MURESAN	- Maître de conférences	- SUBATECH - IMT Atlantique
M. Xavier BOURBON	- Ingénieur _ Chercheur	- ANDRA Paris
M. Gilles MONTAVON	- Directeur de recherche	- IMT Atlantique - Subatech
Mme Céline CANNES	- Chercheur	- IJCLab - Pôle Energie et Environnement
M. Francisco Javier ELORZA	- Professeur	- Universidad Politécnica, Madrid