

AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

En vue de l'obtention du **DOCTORAT EN SCIENCES**

Le Doyen de la Faculté des Sciences de Tétouan annonce que

Monsieur JAI Otman soutiendra une thèse intitulée

**SIMULATION DU COMPORTEMENT NEUTRONIQUE DU REACTEUR TRIGA
MARK-II PAR LES CODES DRAGON-5 ET DONJON-5.**

Discipline : Physique

Spécialité : Physique des réacteurs

A la Salle 42, Faculté des Sciences de Tétouan

Le Samedi 21 décembre 2019 à 10h

Devant le jury composé de:

Pr. Farid BENABDELOUAHAB	Faculté des Sciences, Tétouan	Président
Pr. Tarek EL BARDOUNI	Faculté des Sciences, Tétouan	Rapporteur
Pr. Chakir EL MAHJOUB	Faculté des Sciences, Kénitra	Rapporteur
Pr. Jaouad TAJMOUATI	Faculté des Sciences, Fès	Examineur
Pr. Abdelmajid MAGHNOUJ	Faculté des Sciences, Fès	Examineur
Pr. Nacer BOUZEKRI	CNESTEN, Rabat	invité
Pr. Otman EL HAJJAJI	Faculté des Sciences, Tétouan	Directeur
Pr. Farid BENABDELOUAHAB	Faculté des Sciences, Tétouan	Président

Résumé

Le réacteur de recherche Marocain TRIGA MARK-II du CNEM de la Maâmora appartient à la catégorie de petits réacteurs nucléaires conçus et réalisés par la société américaine General Atomics. Ces réacteurs sont construits et employés principalement par des organismes scientifiques et universitaires pour des activités telles que l'enseignement, la recherche ou pour la production des radio-isotopes. Il est donc souhaitable que les codes de calcul neutronique soient validés sur ce type de réacteur. L'objectif de ce travail de thèse est de mettre en place un schéma de calcul déterministe complet qui sera utilisé pour simuler le comportement neutronique du cœur d'un réacteur de type TRIGA en utilisant le code de transport DRAGON-5 et le code de diffusion DONJON-5. Chaque étape de ce schéma de calcul déterministe sera validée par des comparaisons avec d'autres codes ou avec des résultats expérimentaux. Le calcul sur une cellule unitaire sera fait dans le cadre des benchmarks TRX et BAPL. Le calcul neutronique du réacteur SLOWPOKE-2 sera l'occasion de comparer les résultats donnés par les codes DRAGON-5 et DONJON-5 avec les résultats donnés par Monsieur le professeur Otman El Hajjaji dans sa thèse de doctorat sur la physique du réacteur SLOWPOKE-2 pour valider cette nouvelle version des codes. La simulation du réacteur Marocain TRIGA MARK-II par les codes DRAGON-5 et DONJON-5 en utilisant la nouvelle format DRAGLIB des bibliothèques de sections efficaces avec un maillage énergétique de type SHEM (Santamarina-Hfaiedh Energy Mesh) permettra enfin de montrer les possibilités offertes par les codes DRAGON5 et DONJON-5 pour prévoir les effets macroscopiques observés sur un cœur réel de type TRIGA. Ces études seront l'occasion de mettre en évidence l'importance de nombreux paramètres qui affectent la distribution du flux neutronique dans le réacteur TRIGA incluant la bibliothèque de sections efficaces, le nombre de groupes d'énergie, la discrétisation spatiale du motif élémentaire, le modèle de Tracking, l'autoprotection des résonances

Mots clés : Modélisation des réacteurs nucléaires, VVUQ, DRAGON-5/DONJON-5, DRAGLIB/SHEM-295, Transport/Diffusion neutronique, TRIGA MARK-II, WLUP, TRX/BAPL, SLOWPOKE-2, Monte-Carlo, WIMS/CITATION.