

**Mme Faezeh KHORRAM**

Département DAPI - laboratoire LS2N

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 MATHSTIC

Le 12/12/2022 à 14:00 à IMT ATLANTIQUE

Campus de Nantes – Amphi Blaise Pascal

<https://imt-atlantique.webex.com/imt-atlantique-en/j.php?MTID=m29a0481a39427f16d092c1ce941a910a>

## ***Un environnement de test pour les langages dédiés exécutables***

**Résumé :** La croissance continue de la complexité des logiciels soulève le besoin d'une gestion efficace de la complexité dans le cycle de vie du développement logiciel. L'ingénierie dirigée par les modèles (IDM) est un paradigme de développement qui répond à cette exigence en séparant les préoccupations par l'application de modèles. Un modèle est une abstraction spécifique d'un système qui peut être définie par un langage de modélisation dédié (LMD). Un LMD doté de fonctions d'exécution, appelé un LMD exécutable (LMDx), enrichit la qualité de la modélisation en permettant l'utilisation de techniques de vérification et de validation (V&V) dynamiques. Le test est la technique de V&V dynamique principale et la plus répandue dans le domaine du génie logiciel. Bien qu'il existe de nombreux cadres de test pour les langages de programmation à usage général, la fourniture d'installations de test pour un LMDx donné reste une tâche coûteuse et difficile. Dans cette thèse, nous proposons un cadre de test générique pour les DSL exécutables. Étant donné un LMDx, le cadre fournit un langage de test qui prend en charge l'utilisation de concepts spécifiques au LMDx dans la définition des cas de test. Cela permet aux utilisateurs du LMDx, à savoir les experts du domaine, d'écrire des cas de test pour leurs modèles. Les cas de test écrits peuvent être exécutés sur les modèles et les résultats des tests seront produits. Pour aider davantage les experts du domaine à tester les modèles, le cadre offre trois services supplémentaires : (i) la mesure de la qualité des tests pour s'assurer que les cas de test écrits sont suffisamment bons ; (ii) le débogage des tests pour localiser le défaut du modèle testé en cas d'échec du test ; et (iii) l'amélioration automatique des tests pour renforcer la capacité des cas de test écrits à détecter les défauts de régression. Nous fournissons un support d'outils pour le cadre de travail au niveau du studio GEMOC d'Eclipse. Eclipse GEMOC Studio et évaluons sa généralité par son application sur plusieurs LMDx de différents domaines d'application.

**Mots-clés:** Ingénierie dirigée par les modèles (IDM); langage de modélisation dédié (LMD); tests de modèles; mesure de la qualité des tests; débogage des tests; localisation des erreurs; amélioration des tests; amplification des tests; tests de régression

**Le jury est composé de :**

M. Benoit BAUDRY	- Professeur	- KTH Royal Institute of Technology
M. Javier TROYA	- Maître de conférences	- Universidad de Málaga,
M. Antoine BEUGNARD	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Jean-Marie MOTTU	- Maître de conférences	- Université de Nantes
M. Erwan BOUSSE	- Maître de conférences	- Université de Nantes
Mme Anne ETIEN	- Professeur	- CRISTAL
M. Juergen DINGEL	- Professeur	- School of Computing, Queen's University