

## M. James PONTES MIRANDA

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 SPIN

Le 24/01/2025 à 14h00 à IMT ATLANTIQUE campus de Nantes

Amphi Besse

### ***Fédération de Modèles Hétérogènes avec des Vues sur les Modèles Assistées par l'Apprentissage Automatique2***

**Résumé :** L'Ingénierie Dirigée par les Modèles (IDM) promeut les modèles comme un élément clé pour répondre à la complexité croissante du cycle de vie des systèmes logiciel. L'ingénierie de systèmes avec l'IDM implique divers modèles représentant différents aspects du système. Cette hétérogénéité nécessite des capacités de fédération de modèles pour intégrer des points de vue spécifiques à de multiples domaines. Les solutions de Vues sur les Modèles (Model Views) répondent à ce défi mais manquent encore de support à l'automatisation. Cette thèse explore l'intégration de l'Apprentissage Automatique (AA), notamment les Réseaux de Neurones en Graphes (GNN) et Grands Modèles de Langage (LLM), pour améliorer la définition et construction de telles vues. La solution proposée introduit une approche en deux volets dans la solution technique EMF Views. Cela a permis d'automatiser partiellement la définition des vues sur modèles à la conception, et de calculer dynamiquement les liens intermodèles à l'exécution. Nos résultats indiquent que l'application de techniques d'apprentissage profond (DL), dans ce contexte spécifique de l'IDM, permet déjà d'atteindre un premier niveau d'automatisation intéressant. Plus globalement, cet effort de recherche contribue au développement actuel de solutions plus intelligentes pour l'IDM.

**Mots-clés:** Ingénierie dirigée par les modèles, Vues sur les modèles, Grands modèles de langage, Ingénierie des prompts, Réseaux de neurones en graphes, Apprentissage profonde "

#### **Le jury est composé de :**

M. Massimo TISI	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Gerson SUNYE	- Maître de conférences HDR	- UNIVERSITE DE NANTES
M. Hugo BRUNELIERE	- Ingénieur de recherche	- IMT Atlantique
M. Daniel VARO	- Professeur	- Linköping University
Mme Catia TRUBIANI	- Associate Professeur	- Gran Sasso Science Institute (GSSI)
M. Houari SAHRAOUI	- Professeur	- Université de Montréal
M. Yves LEDRU	- Professeur	- Université Grenoble Alpes