

# Avis de Soutenance

Monsieur Nimisingha AMAKAMA

Sciences de l'information et de la communication

Soutiendra publiquement ses travaux de thèse intitulés

*Conception et mise en œuvre d'une solution interopérable d'un hôpital de campagne mobile dédié à l'industrie pétrolière et gazière.*

dirigés par Monsieur Gilles DUSSERRE et Madame AXELLE CADIERE

Soutenance prévue le **mercredi 26 juin 2024** à 14h00

Lieu : 5 Rue du Docteur Georges Salan CS 13019, 30021 Nîmes

Salle : du conseil (site Vauban)

## Composition du jury proposé

M. Gilles DUSSERRE	IMT MINES ALES	Directeur de thèse
M. Robert BESTAK	CTU PRAGUE	Rapporteur
M. Thibaud MONTEIRO	INSA de Lyon	Rapporteur
M. Gregory ZACHAREWICZ	IMT Mines-Alès	Examineur
Mme Axelle CADIERE	Co-directrice EA 7352 CHROME	Co-directrice de thèse
M. Mathieu BRANLAT	SINTEF	Examineur

**Mots-clés :** Modélisation et simulation basées sur les agents, Jeux de rôle, Réponse aux catastrophes, Interopérable, NetLogo, Conception

## Résumé :

Cette étude examine l'application de techniques computationnelles et d'un jeu de rôle de réponse aux catastrophes pour évaluer la faisabilité de développer un modèle de simulation reproductible et adaptable pour la réponse aux catastrophes et la prise de décision en situation de crise dans le domaine de la santé. Une approche de gestion de crise est utilisée pour déployer des ressources et évacuer les victimes d'un site de catastrophe hypothétique suite à un début soudain de catastrophe. Cette approche nécessite la présence d'agents divers et leur capacité à coordonner et allouer efficacement les ressources. Bien que le modèle ne remplace en aucun cas un système réel, les simulations et exercices développés et mis en œuvre dans cette étude peuvent servir d'outil analytique pour soutenir l'amélioration des processus, la formation et la prise de décision. Le modèle de simulation et le jeu développés pour cette étude ont analysé les résultats des décisions des agents réactifs et délibératifs, évalués en termes de mortalité et de temps d'attente moyen dans les services d'urgence interagissant. Les éléments centraux du modèle basé sur les agents développé (NetLogo 6.3.0) ont ensuite été transformés et mis en œuvre dans un jeu sérieux de table où les participants ont traversé les règles de prise de décision du modèle, fournissant ainsi une réponse aux questions de recherche de l'étude. Les questions de recherche posées dans cette étude sont les suivantes : (1) "Comment l'interaction entre un hôpital régional (HR) et un hôpital de campagne mobile (HCM) peut-elle être modélisée pour une situation de réponse aux catastrophes dans

l'industrie pétrolière et gazière ?" et (2) "Comment les jeux de rôle de table sur la réponse aux catastrophes peuvent-ils être utilisés pour vérifier/valider la représentativité du processus de réponse des agents du modèle ABMS dans le contexte du scénario de réponse aux catastrophes ?" L'objectif de cette étude est d'"améliorer l'interopérabilité entre un hôpital régional et un hôpital de campagne mobile en détaillant le processus d'interaction entre les systèmes," décrivant ainsi un système typique de contrôle des incidents de catastrophe. En cas d'explosion industrielle telle que celle envisagée dans cette étude, les paramètres examinés ont mis en évidence les incertitudes associées à la complexité de la réponse à un scénario de catastrophe et la variabilité due au contexte de crise comme étant critiques pour les résultats des patients. Les indicateurs examinés peuvent servir à deux fins : (1) permettre une évaluation de l'efficacité globale des stratégies de réponse aux catastrophes ; et (2) attirer l'attention sur des éléments dans le contexte de la gestion de la réponse aux catastrophes qui peuvent avoir des impacts plus importants et complémentaires. Le besoin de prise de décision éclairée dans les situations de catastrophe pour réduire les taux de mortalité des patients et les temps d'attente moyens entre les systèmes de santé interopérables est démontré dans cette étude par la modélisation, la simulation et la ludification. Par conséquent, le potentiel et l'efficacité de l'utilisation de techniques combinées pour obtenir des informations précieuses sur les interactions au sein de systèmes complexes sont établis.