

Génie Informatique et Automatique

Soutiendra publiquement* ses travaux de thèse intitulés

Une nouvelle politique d'exécution de simulations stochastiques fondée sur des principes de partitionnement, de sélection et de clonage.

dirigés par Monsieur David MERCIER et Monsieur Frédéric PICHON

Soutenance prévue le **mardi 6 juillet 2021** à 14h00

Lieu : Faculté des Sciences Appliquées Technoparc Futura, 62400 Béthune, France

Salle : Prestige

Composition du jury proposé

M. David MERCIER	Université d'Artois	Directeur de thèse
M. Frédéric PICHON	Université d'Artois	Co-directeur de thèse
M. Gildas MORVAN	Université d'Artois	Examineur
M. Philippe MATTHIEU	Université de Lille	Examineur
M. Fabien MICHEL	Université de Montpellier	Rapporteur
M. Vincent CHEVRIER	Université de Lorraine	Rapporteur
Mme Zahia GUESSOUM	Sorbonne université (Paris 6)	Examinatrice
Mme Aurélie BEYNIER	Sorbonne université (Paris 6)	Examinatrice

Résumé :

Les simulations stochastiques sont utilisées dans de nombreux domaines pour lesquels on ne dispose pas de lois déterministes permettant de prédire l'état futur du système étudié. Les résultats de telles simulations étant par nature variables, il est donc nécessaire de répliquer l'exécution des simulations afin d'obtenir expérimentalement la distribution des événements ou solutions possibles et ainsi estimer leurs probabilités. Dans le cas général, la méthode de Monte-Carlo (MC) est classiquement utilisée. Néanmoins, si les ressources de calcul sont limitées ou si les événements d'intérêt sont rares, MC peut se révéler inefficace. Dans cette thèse, nous proposons une nouvelle politique d'exécution de simulation basée sur le partitionnement, la sélection et le clonage de l'état des réplifications, dont l'objectif est d'améliorer la qualité des résultats par rapport à MC pour un même coût de calcul tout en restant le plus générique possible. L'idée générale de cette nouvelle politique est de contraindre l'évolution des réplifications en sélectionnant et en clonant périodiquement celles pouvant conduire à des résultats intéressants pour le décideur. La politique proposée est d'abord validée sur des modèles multi-agents académiques simples (modèles proies-prédateurs et de transmission d'un virus), puis expérimentée sur une simulation de transport routier plus complexe. Une extension probabiliste de cette politique est également présentée.