

# AVIS DE SOUTENANCE

## DOCTORAT EN INFORMATIQUE COGNITIVE

### Visualiser pour comprendre : application à la programmation vectorielle



Pierre Marie Ntang

Le mardi 17 octobre 2023, de 9 h 30 à 12 h

Lieu : Amphithéâtre à Montréal (salle 11.0051)

Pour rejoindre la réunion avec Zoom :

<https://teluq.zoom.us/j/87397671634?pwd=RUZXc2srTTByY0tpaWVpbFNSbmNuZz09>

ID de réunion : 873 9767 1634 Mot de passe : 236864

La programmation vectorielle présente de nombreux avantages en termes économiques, écologiques et de performance par rapport à la programmation scalaire. Cependant, de nombreux programmeurs hésitent à adopter ce paradigme en raison de sa complexité. La visualisation de logiciel (SV) est une technique utilisée pour faciliter la compréhension de code, dont la programmation parallèle. La SV manque toutefois de fondement théorique clair. À l'intersection de ces deux problèmes, nous voulons dans cette thèse utiliser la SV pour rendre la programmation vectorielle plus accessible. Pour cela, nous développons itérativement et incrémentalement un prototype appelé SIMDGiraffe. Basé sur des modèles de représentation, SIMDGiraffe facilite la compréhension de codes et de fonctions vectorielles, au besoin en capturant au préalable les connaissances d'un expert du domaine. L'étude expérimentale menée en double aveugle permet non seulement de valider les modèles de représentation, mais de renforcer les fondements théoriques de la SV par le risque de falsification encouru. Les résultats, tout en soulevant quelques questions, montrent que les novices utilisant SIMDGiraffe ont généralement une meilleure compréhension des fonctions vectorielles que ceux ne l'utilisant pas.

Mots clés : visualisation de logiciel, programmation vectorielle, efficacité cognitive, modèle.

#### JURY D'ÉVALUATION

DANIEL LEMIRE, professeur  
Département Science et Technologie, Université TÉLUQ

SERGE ROBERT, professeur  
Institut des sciences cognitives, UQAM

JULIEN MERCIER, professeur  
Département d'informatique, UQAM

RICHARD HOTTE, professeur  
Département Science et Technologie, Université TÉLUQ

STEVE PIGEON, professeur  
Département de mathématiques, d'informatique  
et de génie, UQAR

#### PRÉSIDENT DU JURY

RICHARD HOTTE

#### DIRECTION DE RECHERCHE

DANIEL LEMIRE  
Directeur de recherche

SERGE ROBERT  
Codirecteur de recherche