

M. Nicolas DELCOMBEL

Département INFO - Laboratoire Lab-STICC

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 19/12/2023 à 14h30 - Campus de Rennes

Amphithéâtre

Cyber sécurité en réalité virtuelle : améliorer le processus de détection d'intrusion, d'investigation et de décision via l'utilisation de techniques de visualisations 3D immersives

Résumé : Dans cette thèse, nous avons examiné comment la réalité virtuelle pouvait contribuer à aider les opérateurs des centres d'opération cyber qui sont chargés de traiter un grand nombre d'alertes dans des délais restreints. Pour trier ces alertes, les opérateurs comparent le comportement du système surveillé avec son comportement nominal et doivent corréliser des données nombreuses et variées. Les outils 2D dont ils disposent actuellement ne fournissent pas de visualisations efficaces. Celles-ci sont limitées par leurs difficultés à corréliser des données entre plusieurs visualisations, et à représenter l'évolution du comportement d'un système au fil du temps. Nous avons donc créé un concept de visualisation 3D qui permet de dépasser ces limitations. Nous avons développé un prototype immersif basé sur ce concept que nous avons évalué par rapport à des visualisations 2D. Les résultats montrent une plus grande efficacité de notre prototype pour traiter des données complexes, tout en permettant engagement accru des utilisateurs au prix d'un effort physique supplémentaire et de l'impossibilité d'interagir avec des outils 2D classiques dans l'environnement virtuel. Nous avons donc élaboré un concept d'environnement immersif pour la cybersécurité qui permet d'utiliser des visualisations 3D tout en ayant accès à des outils classiques de cybersécurité. Nous avons démontré que sa réalisation est possible et avons commencé à créer un prototype limité mais fonctionnel.

Mots-clés: Cybersécurité, Réalité Virtuelle, Signaux Faible, Visualisation

Le jury est composé de :

M. Thierry DUVAL	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Marc-Oliver PAHL	- Directeur de recherche	- IMT Atlantique
M. Arnaud PROUZEAU	- Chargé de recherche	- INRIA Bordeaux Sud-Ouest
Mme Françoise SAILHAN	- Professeur	- IMT Atlantique
M. Marcos SERRANO	- Maître de conférences	- Université de Toulouse 3 – Paul Sabatier
M. Pierre PARREND	- Professeur	- EPITA Strasbourg