

Réutiliser les connaissances d'expert pour assister l'analyse de l'activité sur simulateur pleine échelle de conduite de centrale nucléaire - Approche à base de M-Trace

Olivier Champalle*, Karim Sehaba**

Université de Lyon, CNRS

*Université de Lyon 1, LIRIS, UMR5205, F-69622, France

**Université de Lyon 2, LIRIS, UMR5205, F-69676, France

olivier.champalle, karim.sehaba@liris.fr

Résumé. Notre travail porte sur l'aide à l'observation de l'activité dans les simulateurs pleine échelle de centrale nucléaire pour assister les formateurs pendant les simulations. Notre approche consiste à représenter l'activité sous la forme de trace modélisée et à les transformer afin d'extraire et de visualiser des informations de haut niveau permettant aux formateurs de mieux retracer et analyser les simulations. Afin de valider notre approche, nous avons conçu le prototype D3KODE que nous avons évalué avec des experts formateurs d'EDF.

1 Introduction

Le contexte de nos recherches est celui de l'aide à l'observation de l'activité sur simulateurs pleine échelle du groupe EDF utilisés pour la formation et le perfectionnement des agents de conduite de centrale nucléaire (Pastré, 2005), (Champalle et al., 2011).

Ce projet de recherche est mené avec l'Unité de Formation Production Ingénierie (UFPI) d'EDF. L'UFPI forme les personnels d'EDF dans les métiers de la production d'électricité. Parmi ses formations, l'UFPI forme des opérateurs de conduite de centrales nucléaires. Pour cela, les formateurs organisent des séances de simulation sur simulateurs pleine échelle, réplique intégrale à l'échelle 1 des salles de commande des centrales. Durant les simulations, les formateurs pilotent le simulateur et observent les réalisations des opérateurs. Ces derniers doivent réaliser un *transitoire*. Il s'agit de faire passer le simulateur d'un état initial $e0$ à un instant $t0$ à un état final n à tn . Pour cela, les opérateurs conduisent l'installation selon des actions attendues organisées en familles d'objectifs pédagogiques elles mêmes déclinées en objectifs pédagogiques de plus bas niveaux. Ces actions sont réparties dans des grilles d'observation complétées par les formateurs (Agency, 2004).

L'observation et l'analyse des interactions individuelles et collectives des opérateurs est une activité critique et particulièrement dense (Samurçay et Rogalski, 1998). Afin de limiter la surcharge cognitive inhérente à ces tâches, les simulateurs disposent d'outils permettant d'enregistrer l'activité des opérateurs tels que les journaux de bord, la vidéo, la téléphonie, etc. Les données collectées permettent aux formateurs de revenir sur les difficultés rencontrées par les opérateurs afin de leur apporter des solutions pour améliorer leurs pratiques. Ces données sont