

## **Stage : Écriture de chroniques (M2 Informatique)**

La surveillance de systèmes complexes nécessite de pouvoir détecter, identifier et expliquer des événements anormaux (anomalies, pannes, ...). Il existe ainsi de nombreux cadres pour formaliser des enchaînements complexes d'événements dans le temps conduisant à des situations d'intérêt, comme les chroniques [1,2], un formalisme où ces enchaînements sont décrits dans une logique temporelle et reconnus à partir d'un flux d'événements.

Dans ce cadre, une question intéressante concerne l'obtention des chroniques à reconnaître : en effet, entre les intentions d'un utilisateur voulant décrire que « quelque chose se passe mal » et la combinaison parfois complexe d'événements élémentaires conduisant à ce comportement, le travail d'expression nécessaire peut être malaisé. Actuellement, ce travail est fait pour l'essentiel à la main, mais il serait préférable, à cette fin, de disposer de moyens d'assistance à l'utilisateur.

Parmi ces moyens d'assistance, on peut imaginer par exemple de « filtrer » le flux des événements en ôtant tous ceux pour lesquels « les choses se sont bien passées », on peut s'aider de systèmes à base de règles pour produire des chroniques sur des événements d'intérêt (« si à chaque fois que je vois X alors je vois Y dans les 5 minutes » c'est que X et Y sont corrélés), on peut envisager des approches mettant en œuvre des techniques d'apprentissage symbolique automatique, une approche statistique...

Le stage proposé s'intéresse à ce processus d'obtention de chroniques. Après un état de l'art sur les différentes méthodes existantes, et la sélection de plusieurs d'entre elles, les travaux du stage pourront se dérouler de la façon suivante : prise en main de l'application, implémentation des méthodes choisies, comparaison en termes de facilité d'utilisation, apport comparatif à l'utilisateur.

[1] P. Carle, Ch. Choppy, R. Kervarc, A. Piel. Behavioural analysis for distributed simulations. In Proc. 19th Asia-Pacific Software Engineering Conference. IEEE computer society, 2012.

[2] A. Piel. Reconnaissance de comportements complexes par traitement en ligne de flux d'évènements. Thèse de doctorat, ONERA / Université Paris 13, 2014.

Ce stage se place dans le cadre d'une collaboration entre l'ONERA (office national d'études et de recherches aérospatiales) et l'université Paris 13, et sera co-encadré par Romain Kervarc (ONERA) et Christine Choppy (Paris 13).