

# Proposition sujets de stages

Pierre Vittet - pierre.vittet@fime.com

9 décembre 2014

Ce document décrit deux projets de stage. Les deux projets partagent un certains nombre de points communs : ils sont centrés sur des problématiques d'analyse statique et seront encadrés de la même façon. Le choix du stage retenu se fera en fonction des affinités du stagiaire et des besoins de l'entreprise (FIME).

## Information diverses

Le stage se fera au sein de l'entreprise FIME (<http://www.fime.com/>). C'est une entreprise filiale d'orange dont le cœur de métier sont les services de tests autour des systèmes pour cartes à puces (système de paiement, système de transport....).

Le stage se fera à Rennes, à l'adresse suivante :

4 rue de la châtaigneraie, 35517 Cesson Sévigné Cedex, France

Si vous êtes intéressé, merci de me contacter en envoyant un mail à [pierre.vittet@fime.com](mailto:pierre.vittet@fime.com).

## Stage 1 : Projet Cap File

**Intitulé** : Implémentation de la gestion des nombres entiers 32 bits dans un analyseur statique JavaCard.

**Description** : Fime dispose d'un outil d'analyse statique d'applications binaire JavaCard, destiné à être embarqué dans une carte à puce. Une application JavaCard utilise essentiellement des valeurs codées sur 16 bits mais il est désormais possible d'intégrer des entiers 32 bits. Le but du stage est d'étendre l'analyseur pour gérer ces entiers 32 bits. Une première phase consiste à ajouter le parsing des instructions bytecode sur les entiers. La seconde phase consiste à implémenter la sémantique de ces instructions au niveau du cœur de l'analyseur.

L'analyseur est écrit en OCaml et fonctionne sous Linux.

**Profil recherché** : Étudiant en école d'ingénieur ou en master informatique (4ème année). Une compréhension de la programmation fonctionnelle est un plus. Le plus important est d'être curieux et disposé à poser des questions.

**Mots clefs** : Analyse statique, OCaml, JavaCard, bytecode, interprétation abstraite

## Stage 2 : Projet Android

**Intitulé** : Mise à niveau d'un analyseur de code Android pour des analyses spécifiques.

**Description** : Fime dispose d'un outil d'analyse statique de code Android (.apk). Cet outil doit être adapté aux dernières versions d'Android et à des jeux de règles spécifiques.

Le premier objectif du stage est de mettre à jour la modélisation de l'environnement dont dispose l'analyseur pour les dernières versions d'Android. Cela nécessitera de bien comprendre les API d'Android. Le second objectif du stage est de valider et ajouter de nouvelles règles de vérifications de l'analyseur.

Le troisième objectif consiste à mettre en forme le rapport de sortie généré (au format html). Il faudra améliorer sa lisibilité et les types de résultats possibles.

L'analyseur est écrit en Java et fonctionne sous Windows et Linux.

**Profil recherché** : Étudiant en école d'ingénieur ou master informatique

**Mots clés** : Android, bytecode, analyse statique, java