

# Architecture de Référence pour le Edge Computing: Application au Système de Contrôle des Risques dans le Transport

Zakaria Benzadri\*, Abdeldjalil Boultifat\*\*, Sami Ressler Zair\*\*\*  
Faiza Belala\*\*\*\*

\*zakaria.benzadri@univ-constantine2.dz

\*\*abdeldjalil.boultifat@gmail.com

\*\*\*samizair95@gmail.com

\*\*\*\*faiza.belala@univ-constantine2.dz

LIRE Laboratory, University of Constantine 2-Abdelhamid Mehri Constantine, Algeria.

**Résumé.** Le Edge Computing est un nouveau paradigme informatique qui est désormais le plus attirant dans le milieu industriel aussi bien dans le milieu académique. Il est actuellement considéré comme une évolution du Cloud Computing grâce à sa capacité de traiter et stocker les données d'une manière décentralisée au niveau proche de leurs sources et non plus sur l'infrastructure Cloud. Le Edge Computing présente un moyen très efficace pour une meilleure fiabilité, un faible temps de latence et une bonne réduction des besoins en bande passante dans les centres de données. Néanmoins, et en dépit de ces points forts, le Edge Computing rencontre des difficultés à cause de l'hétérogénéité et la complexité des différentes couches constituantes (Cloud, IoT, Mist, etc.). Ceci engendre une définition indéterminée des éléments impliqués et offre une mauvaise représentation de l'architecture Edge. Dans ce papier, nous mettons en œuvre une architecture de référence pour le Edge Computing; d'un haut niveau d'expressivité supportant l'ensemble de ses concepts de base. Ensuite, nous concrétisons les résultats obtenus, via l'application de l'étude de cas d'un système de contrôle des risques dans le transport, basé Edge Computing.

## 1 Introduction

L'année 1961 a vu l'apparition de la notion d' "Utility Computing" –introduite par John McCarthy Foster et al. (2008). Cette vision futuriste consiste à vendre la puissance de calcul et même les applications spécifiques comme un service public. A l'époque, l'idée novatrice de la consommation des services informatiques n'a pas vu le jour, car, les technologies matérielles et logicielles n'étaient tout simplement pas prêtes. De nos jours, et grâce aux avancées des technologies de l'information et de la communication, cette idée a incarné à nouveau, elle est apparue sous une autre forme. Le Cloud Computing met en œuvre l'idée d' "Utility Computing" en offrant une allocation dynamique des ressources informatiques selon trois modèles de prestations de service : l'infrastructure en tant que service (IaaS), la plateforme