

# Traduction Automatique de contraintes OCL dans une BD NoSQL

Fatma Abdelhedi<sup>\*,\*\*</sup>, Amal Ait Brahim<sup>\*</sup>, Gilles Zurfluh<sup>\*</sup>

<sup>\*</sup>IRIT - Université Toulouse Capitole - France

{Fatma.Abelhedi, Amal.Ait-Brahim, Gilles.Zurfluh }@irit.fr,

<sup>\*\*</sup>*CBI*<sup>2</sup> - Société Trimane - Saint Germain-En-Laye - France

Fatma.Abelhedi@trimane.fr

**Résumé.** Les développeurs d'applications Big Data mettent en œuvre des systèmes NoSQL pour stocker et exploiter des BD massives. Ils transforment généralement un modèle conceptuel décrivant une BD massive en un modèle physique NoSQL. Cette tâche manuelle s'avère fastidieuse en raison de la spécificité des modèles NoSQL et la quasi-absence de mécanismes de gestion des contraintes. L'objet de nos travaux est donc d'assister le développeur en automatisant en grande partie le processus de transformation des modèles. Pour ceci, nous avons utilisé l'architecture MDA. À partir d'un modèle conceptuel qui décrit la structure des données et un ensemble de contraintes sur ces données, nous proposons des règles de dérivation pour générer (1) un modèle d'implantation destiné à une plateforme NoSQL et (2) le code permettant de vérifier les contraintes. Le premier point a été traité dans des travaux antérieurs. Dans cet article, nous étudions le deuxième point qui vise à proposer un processus automatique de traduction de contraintes. Ce processus est réalisé en deux étapes qui correspondent aux passages conceptuel vers logique puis logique vers physique. Cet article est consacré à la description du premier passage.

## 1 Introduction

Les développeurs d'applications Big Data stockent généralement les données sur des plateformes NoSQL (Abelló, 2015). Le point de départ du processus de stockage est constitué d'un modèle conceptuel qui contient (1) la structure des données et (2) un ensemble de contraintes destinées à assurer l'intégrité de ces données lors de leurs mises à jour (Herrero et al., 2016). Comme il est précisé dans la section « Etat de l'art », seuls quelques travaux ont présenté des processus de transformation de modèles conceptuels en modèles NoSQL contenant des contraintes d'intégrité.

Le maintien de la cohérence des données stockées constitue l'un des atouts majeurs des SGBD; en effet, ceci garantit aux utilisateurs la qualité des données et, par conséquent, la qualité des systèmes d'information. Les systèmes NoSQL actuels offrent peu de mécanismes pour garantir cette cohérence (Angadi et al., 2013; Daniel et al., 2016). Ils prennent bien sûr en compte certaines contraintes dans le modèle physique, comme le type des valeurs ou l'identification des lignes dans une table (Cattell, 2011). Par contre, une contrainte telle que la prise