

# KGRAM: une machine abstraite de graphes de connaissance

Olivier Corby\*, Catherine Faron-Zucker\*\*

\*INRIA

2004 route des lucioles - BP 93 - FR-06902 Sophia Antipolis cedex

olivier.corby@sophia.inria.fr

\*\*I3S, UNS, CNRS

930 route des Colles - BP 145 - FR-06903 Sophia Antipolis cedex

catherine.faron-zucker@unice.fr

**Résumé.** Cet article présente la machine abstraite de graphes de connaissance KGRAM qui unifie les notions d'homomorphisme de graphe et de calcul de requêtes telles que celles du langage SPARQL sur des données RDF. KGRAM implémente un ensemble extensible d'expressions qui définissent une famille de langages abstraits d'interrogation de graphes, GRAAL. Nous décrivons la sémantique dynamique de GRAAL en Sémantique Naturelle et nous présentons la machine abstraite KGRAM conçue comme l'interprète de GRAAL, qui implémente les règles de sémantique naturelle du langage.

## 1 Introduction

Dans cet article nous présentons la machine abstraite de graphes de connaissance KGRAM (acronyme pour Knowledge Graph Abstract Machine) qui unifie les notions d'homomorphisme de graphe et de calcul de requêtes telles que celles du langage SPARQL sur des données RDF/S. KGRAM implémente un ensemble extensible d'expressions qui définissent une famille de langages abstraits d'interrogation de graphes de connaissance quelconques, que nous appelons GRAAL (acronyme pour GRAPh Abstract query Languages). Ce travail d'abstraction que nous avons mené pour définir GRAAL a été alimenté par les résultats du projet GRIWES (Baget et al., 2008) auquel nous avons participé. Nous définissons ici GRAAL par sa sémantique dynamique en Sémantique Naturelle et nous définissons KGRAM comme l'implémentation des règles de sémantique naturelle de GRAAL.

Quant à la machine KGRAM proprement dite, nous montrons le haut niveau d'abstraction de son implémentation qui ne manipule que des interfaces, aussi bien pour ses structures de données que pour ses opérations de graphes. Ainsi, différents gestionnaires de graphes et évaluateurs de contraintes peuvent être connectés — en implémentant les APIs de KGRAM. Nous montrons l'interopérabilité de KGRAM en la connectant indifféremment aux gestionnaires de graphes des moteurs sémantiques Corese<sup>1</sup> (Corby et al., 2004) et Jena<sup>2</sup> et à l'évaluateur de contraintes de Corese.

La partie 2 suivante présente le langage GRAAL et la partie 3 la machine KGRAM.

---

1. <http://www-sop.inria.fr/edelweiss/software/corese/>

2. <http://jena.sourceforge.net/>