

# Une approche ontologique pour automatiser le contrôle de conformité dans le domaine du bâtiment

Anastasiya Yurchyshyna\* \*\*, Catherine Faron-Zucker\*, Nhan Le Thanh\*, Celson Lima\*\*,

\* I3S, Université de Nice Sophia-Antipolis, CNRS  
930 route des Colles, BP 145, 06903 Sophia Antipolis, France  
 [{Catherine.Faron-Zucker, Nhan.Le-Thanh}@unice.fr](mailto:{Catherine.Faron-Zucker, Nhan.Le-Thanh}@unice.fr)

\*\* CSTB,  
290 route des Lucioles, BP 209, 06904 Sophia Antipolis, France  
 [{celson.lima, anastasiya.yurchyshyna}@cstb.fr](mailto:{celson.lima, anastasiya.yurchyshyna}@cstb.fr)

**Résumé.** Cet article présente la méthode et le système C3R pour vérifier de façon semi-automatique la conformité d'un projet de construction par rapport à des normes du bâtiment. Les projets de construction sont représentés par des graphes RDF et les normes par des requêtes SPARQL ; le processus de contrôle consiste en l'appariement des requêtes et des graphes. Son efficacité repose sur l'acquisition de connaissances ontologiques et sur un processus d'extraction de connaissances guidé par ce but spécifique de contrôle de conformité qui prend en compte les connaissances ontologiques acquises. Elle repose ensuite sur des méta-connaissances acquises auprès des experts du CSTB qui permettent de guider le contrôle lui-même : les requêtes représentant les normes sont annotées et organisées selon ces annotations. Ces annotations sont également utilisées dans les interactions avec l'utilisateur de C3R pour expliquer les résultats du processus de validation, en particulier en cas d'échec.

## 1 Introduction

Dans le domaine du bâtiment, une masse croissante de normes régissent l'exécution des projets de construction (e.g. bâtiments publics, maisons individuelles) et de nombreuses initiatives<sup>1</sup> sont lancées pour fournir des services électroniques de régulation. Un des objectifs généraux en est l'automatisation du contrôle de la conformité d'un projet de construction par rapport à un ensemble de normes techniques du bâtiment en vigueur. Cela constitue le cadre de notre travail au CSTB<sup>2</sup> et nous proposons ici un modèle de contrôle de conformité.

Les projets de construction sont maintenant communément décrits dans le modèle IFC<sup>3</sup>, un modèle orienté objet développé par l'IAI<sup>4</sup> pour faciliter l'interopérabilité dans le domaine de la construction. Il est pourvu d'une syntaxe ifcXML<sup>5</sup> ; des données ifcXML peuvent être automatiquement générées par les outils de COA dédiés à l'architecture ou par les convertis-

---

<sup>1</sup> OntoGov, INTELCTIES, TERREGOV, QUALEG 2005, e-POWER, ISTforCE

<sup>2</sup> Centre Scientifique et Technique du Bâtiment, <http://www.cstb.fr>

<sup>3</sup> Industry Foundation Classes

<sup>4</sup> International Alliance for Interoperability

<sup>5</sup> [www.iai-international.org/Model/IFC\(ifcXML\)Specs.html](http://www.iai-international.org/Model/IFC(ifcXML)Specs.html)