

Anabelle Rahhal

Maxence Calixte

LUCID-ULiège, a.rahhal@uliege.be

LUCID-ULiège, maxence.calixte@uliege.be

## Ontologie et Graphe de Connaissances

Une ontologie permet de modéliser formellement la structure d'un système à partir des entités et relations pertinentes qui émergent de son observation. Elle peut être instanciée avec les données du système et servir de graphe de connaissance permettant de répondre à des questions sur le domaine d'intérêt du système (N. Guarino et al., 2009).

## Conception d'une ontologie

Une méthode consiste à énumérer les termes importants du domaines d'intérêt et de les organiser en classes, relations et propriétés en fonction de leur nature. Les classes sont hiérarchisées et reliées entre elles par les relations. L'ontologie obtenue peut ensuite être évaluée dans son application et transformée itérativement jusqu'à obtenir un modèle capable de répondre aux questions du domaine.

## Cas de la maintenance énergétique

Le cas d'application proposé consiste à modéliser l'activité de maintenance énergétique dans le cadre du projet JUMENGI (JUmeau numérique et Modèle Energétique pour la Gestion Immobilière). L'ontologie est exploitée pour articuler les données du bâtiment dans une base de données en graphe. Elle permettra à un gestionnaire de bâtiment de répondre aux questions relatives à son activité.

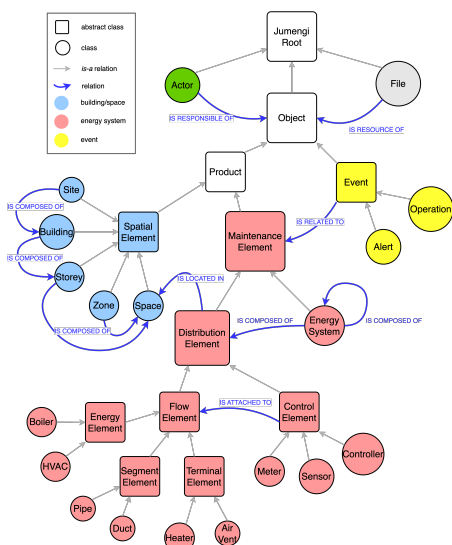
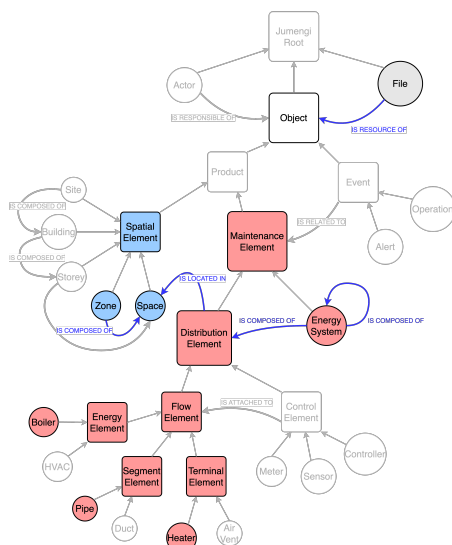
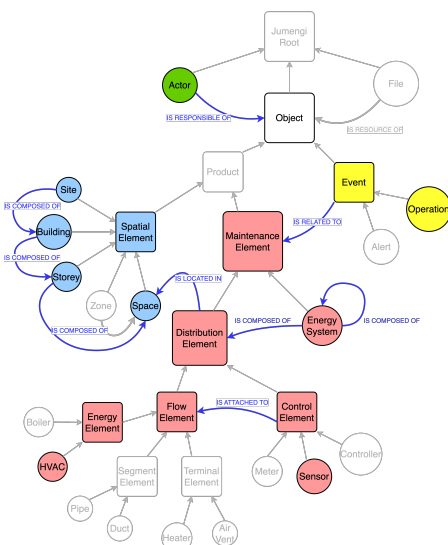


Schéma de l'ontologie JUMENGI



Réponse question n°1



Réponse question n°2

## Visualisation

Les différentes classes sont regroupées par concepts à l'aide de couleurs différentes. Les flèches grise représentent la hiérarchie des classes et Les flèches bleue décrivent les relations liant les différents concepts entre eux.

## Exemples de question

**Question n°1 :** Quelle est la chaudière qui alimente l'appartement A ? Quelle est sa puissance ? Quelle est sa fiche technique ?

**Question n°2 :** Quel est le taux d'humidité relevé par les capteurs lors des 3 derniers mois sur le système de ventilation du site ? Y'a-t'il eu une

intervention durant cette période ? Quel technicien est intervenu ?

## Remerciements

Le projet JUMENGI est financé par le Service Public de Wallonie et se développe en partenariat avec le centre de recherche agréé CENAERO et l'entreprise de construction Thomas et Piron Bâti-ments.