

Contexte

Orange, en tant qu'opérateur de télécommunication, gère plus de 21 millions d'objets connectés aujourd'hui principalement dans le domaine de la Maison Intelligente déployés chez ses clients. Ces objets doivent être maintenus à jour et réparés à distance grâce à des solutions informatiques afin d'assurer une meilleure Qualité d'Expérience. Cependant, ces objets connectés sont de plus en plus interconnectés : soit pour se coordonner, soit pour échanger des informations. Ainsi, si une panne survient sur l'un des objets, elle pourra être propagée **en cascade** et impactera le fonctionnement de ceux qui lui sont dépendants. **Les pannes en cascade** amèneront des dysfonctionnements sur d'autres objets générant une dégradation de Qualité d'Expérience des clients, plus d'appels et une augmentation des coûts du service client.

Dans ce cadre, la thèse « *Gestion collaborative et automatique des pannes en cascade sur les objets connectés* » a pour objectif d'offrir une nouvelle plateforme destinée aux opérateurs du marché comme Orange pour automatiser la **gestion des pannes en cascade sur les objets connectés interdépendants**.

Description

Le premier service développé de notre plateforme permet d'inférer **automatiquement** la topologie de dépendances entre les objets connectés dans un environnement connecté donné ex. Maison intelligente. La topologie de dépendance, qui décrit les objets connectés avec les liens de dépendances entre eux, sera utilisée par les opérateurs pour identifier la source des pannes en cascade et faciliter leur diagnostic.

Nous avons testé ce service sur l'appartement intelligent **DOMUS**. Notre service, utilisant **les standards du Web sémantique**, a permis l'inférence de 106 relations de dépendances entre les objets connectés de DOMUS. Elles sont représentées dans le graphe d'un **jumeau numérique** sur la plateforme d'Orange *Thing in the future*.

Réalisation à DOMUS

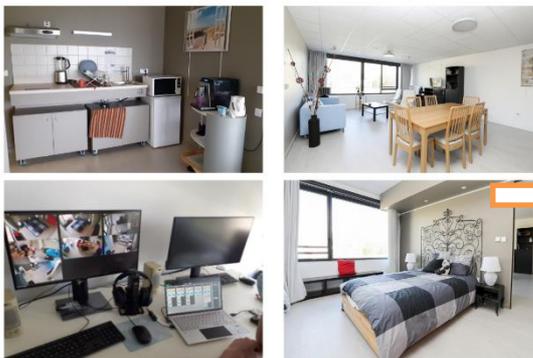


Figure 1 : L'appartement connectée DOMUS

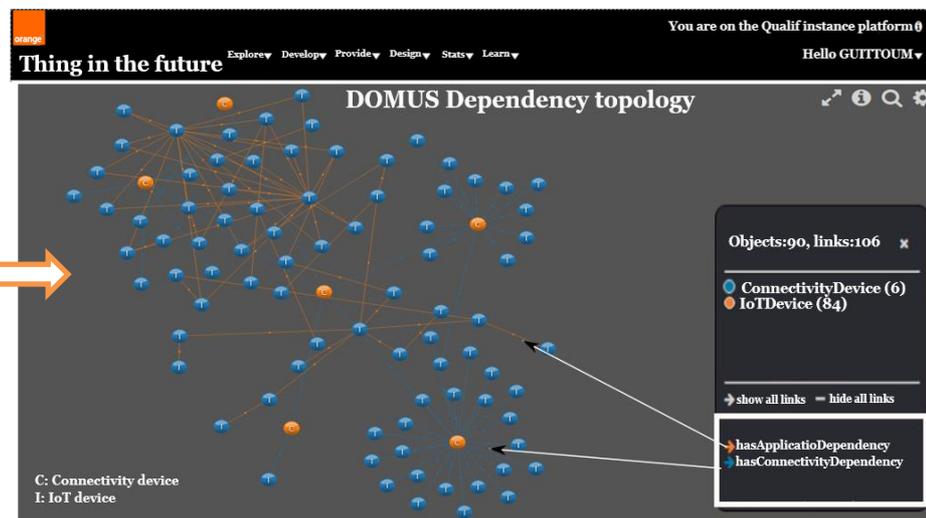


Figure 2 : Topologie de dépendance des objets connectés de DOMUS

Partenaires

- Laboratoire d'Informatique de Grenoble : <https://www.liglab.fr>
- Orange Innovation, Meylan : <https://www.orange.com/fr>

Contacts

- Doctorante : Amal GUITTOUM (amal.guittoum@orange.com)
- Encadrants LIG : Fabienne BOYER (fabienne.boyer@univ-grenoble-alpes.fr), Noel DE PALMA (noel.de-palma@univ-grenoble-alpes.fr).
- Encadrants Orange : François AISSOUI (francois.aissaoui@orange.com), Sébastien BOLLE (sebastien.bolle@orange.com)