

**Auteurs :** AGUILAR Rémi – COIMBRA DE BRITO Pierre – MICHAU Olivier

## CONTEXTE ET OBJECTIF

La société SEMERU-FAYAT est une filiale du groupe Fayat, 1<sup>er</sup> groupe français indépendant de construction et leader mondial du matériel routier. SEMERU est spécialisée dans le développement de solutions digitales, systèmes et équipements liés à la **Ville intelligente** « SMART CITY ».

Depuis des années SEMERU installe de **nombreux équipements** (caméra, carrefour à feux...) et les superviseurs associés chez ses clients. Avec l'explosion du nombre de ces équipements, le besoin de centralisation et de croisement entre ces données est né.

La notion d'hyperviseur urbain est apparue : un lieu unique où toutes les données d'une collectivité sont **regroupées** et peuvent être **traitées**. Des outils de ce type existent sur le marché, mais ils sont très onéreux ce qui en prive de nombreuses communes. SEMERU veut donc réaliser un hyperviseur urbain destiné à **des collectivités aux budgets plus modestes**.



## MÉTHODES ET DÉVELOPPEMENTS

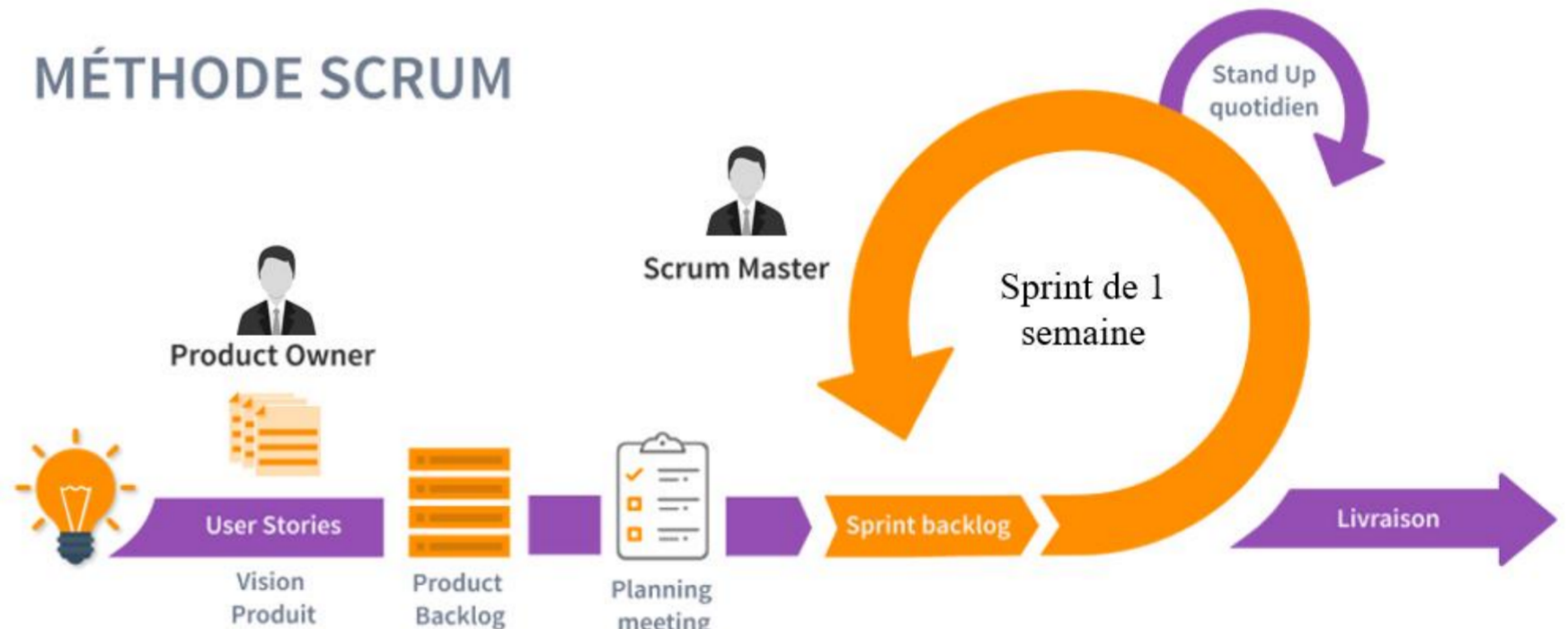
Le projet d'hyperviseur urbain partait de zéro, il a donc fallu dans un premier temps concevoir toute une **architecture technique** pour supporter l'ensemble des développements. Cette architecture est entièrement dans le **cloud** et héberge le **frontend** et le **backend** de notre **client léger** ainsi que les bases de données (SQL et NoSQL) nécessaires au fonctionnement du produit.

Une spécificité technique de l'hyperviseur est qu'il doit être en permanence en **lien avec les superviseurs** qui remontent les événements du terrain (attroupement, dépôt de déchets sauvage, information de comptage...). Cette partie passe par une **API REST normalisée** qui est adaptable à tous les superviseurs sans développement lourd.

Notre projet n'étant pas totalement défini au début des développements nous avons adopté une méthode **Agile SCRUM** avec des sprints **d'une semaine** ce qui nous permettait de faire des points d'avancement réguliers avec l'entreprise.

Ce choix nous a permis de changer facilement la **direction des développements** si une des parties du projet avait du retard afin de ne pas impacter toutes les parties du projet.

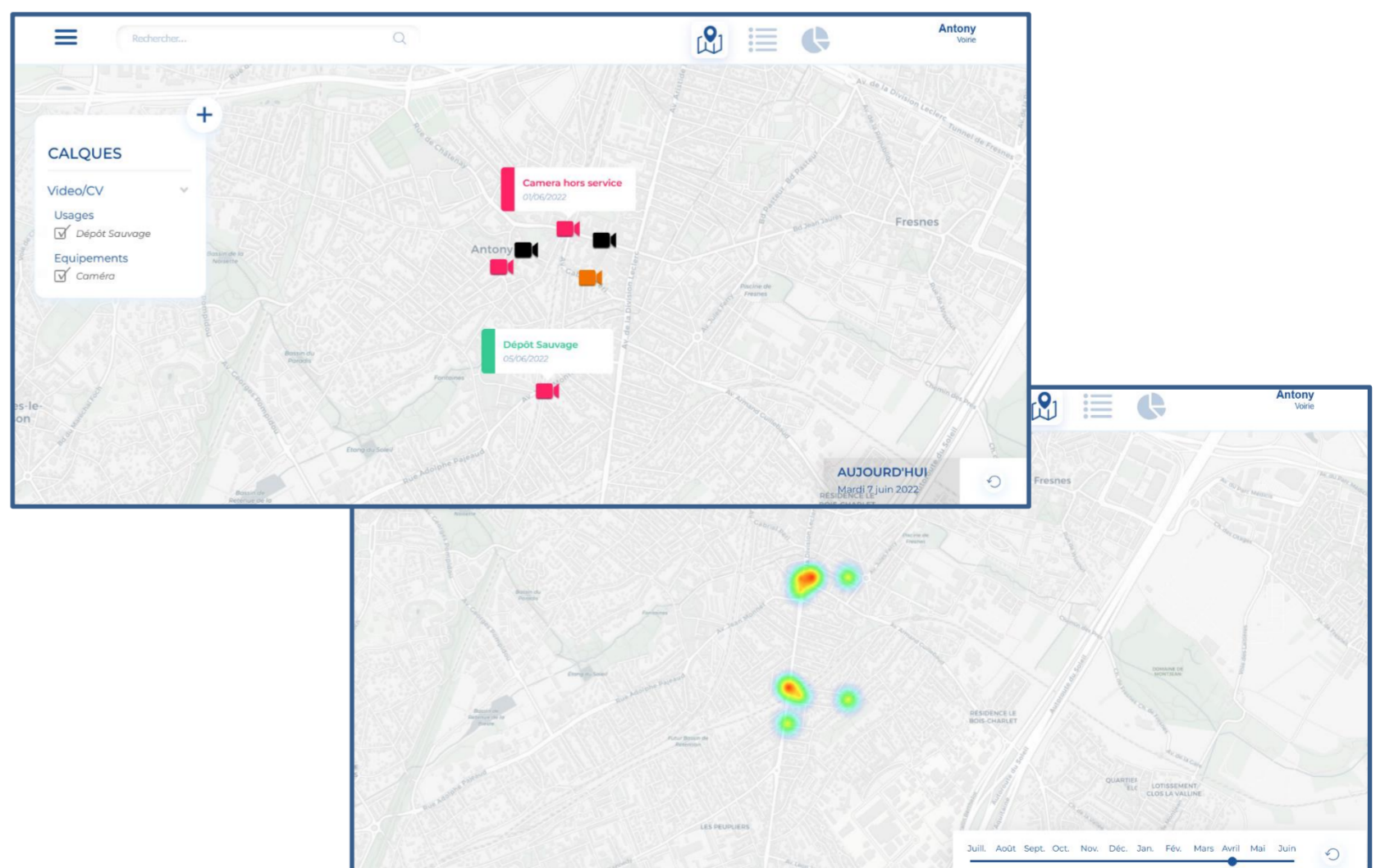
### MÉTHODE SCRUM



## RÉSULTATS ET CONCLUSION

L'objectif était de **centraliser les données de différents superviseurs** au sein d'une même interface, c'est chose faite, l'hyperviseur offre une lecture **rapide** et **précise** des événements et alarmes remontés par les superviseurs, ainsi que leurs **emplacements sur la ville** grâce à une carte interactive.

En plus des fonctions « temps réel » l'hyperviseur embarque une partie **temps différé** sous la forme d'un **dashboard** qui permet l'affichage des données sous forme d'histogramme, de carte de chaleur ou de carte de corrélation. Cette partie est très utile et apporte **un vrai plus par rapport aux superviseurs**.



**MOTS-CLÉS :** Hyperviseur, Angular, Google Cloud Platform, Open Layer