



Gestion d'inventaire et des opérations

Ascolab crée une offre de service flexible avec CommonSense IoT Platform pour la gestion d'actifs industriels assemblables et démontables : les grues de chantiers.

Présentation d'Ascolab

Ascolab est un laboratoire d'innovation ouvert et collaboratif qui propose à ses clients, gestionnaires de parcs de machines mobiles, d'adresser leur sujets d'innovation de rupture. Pour atteindre ces niches d'innovation

implicites, Ascolab a besoin de mettre à disposition rapidement des démonstrateurs, afin d'extraire des processus clients les véritables sources de valeur ajoutée. Le process original d'Ascolab prend ses

racines dans les méthodes modernes d'innovation : Effectuation, Design Thinking, Théorie C-K. Nous écoutons les vrais besoins des clients et mettons la technologie à leur service.

Problématique et besoins métiers

Aujourd'hui, les services providers IoT et les centres d'innovation tels qu'Ascolab sont confrontés à un marché IoT atomisé avec de multiples protocoles, fabricants et équipements hétérogènes même sur des produits équivalents. En effet, les équipements remontent parfois des données ou unités différentes pour les mêmes grandeurs mesurées. Cette hétérogénéité se retrouve dans le parc existant des acteurs du marché, tels que ceux des gestionnaires de grues avec des trackers GPS et des capteurs divers multi-fabricants. Pour construire des solutions pérennes avec les gestionnaires de flottes, Ascolab doit compter sur un outil flexible permettant de supporter tout équipement IoT en uniformisant son comportement par rapport aux autres équipements. Pour le cas de la gestion des grues, la gestion de l'inventaire implique l'historisation des événements et des alarmes.

Solution **CommonSense** IoT Platform

Ascolab s'est associé à Vertical M2M et a adopté sa plateforme IoT CommonSense® pour développer son démonstrateur de solution de gestion d'inventaire de pièces détachables de grues.

Globalement, le concept développé par Ascolab avec CommonSense IoT Platform apporte une redondance des informations communiquées par les équipes sur site de manière plus rapide et systématique grâce à des outils de visualisation, d'alertes et de traitement des données. Cette solution permet d'améliorer la gestion de l'inventaire et l'organisation des opérations.

Voici deux scénarios illustrant des bénéfices concrets :

- 1) **Productivité** : Les zones d'entrepôts des pièces de grues peuvent s'étendre sur plusieurs hectares, le système permet de les retrouver rapidement.
- 2) **Coordination et organisation** : le suivi des positions des éléments permet de coordonner l'arrivée des ressources nécessaires pour les opérations de montage ou de démontage par exemple, d'alerter les bonnes personnes et d'organiser l'espace sur site (exemple mise en attente de camions...).

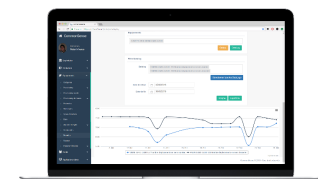
Frédéric Lamarche, CEO, Ascolab

"L'intégration de Commonsense dans les briques réalisant notre démonstrateur de système de gestion de flotte nous a permis de comparer et de choisir les solutions de géolocalisation les plus adaptées aux profils de mission de notre client.

Le support technique et l'intégration native de scripts nous a permis de mettre en œuvre rapidement des premiers algorithmes de fusion et de calcul. La scalabilité évite de devoir modifier la solution dans les premières phases de déploiement"

Architecture du démonstrateur. La flexibilité de la plateforme permet l'intégration de capteurs hétérogènes via des réseaux divers.


Grues connectées équipées de divers capteurs notamment GPS.



Outils de device management
Utilisation via une interface web ou des API REST

Usages de la solution

Gestion d'équipements hétérogènes

Les gestionnaires de grues déploient des capteurs hétérogènes sur leurs grues pour les surveiller à distance. Ces données ne sont pas toujours ouvertes et les informations remontées sont souvent hétérogènes malgré le fait que ces capteurs soit équivalents parfois : les unités ou les délais de remontée peuvent être différents par exemple ce qui pose un problème pour le traitement des données.

```
15 -- little indian to big indian
16 local tempHexa = string.sub(payload,7,8)..string.sub(payload,5,6);
17 local tempRaw = tonumber(tempHexa,16);
18 if string.sub(bin,1,1) == '1' then
19   -- negative temperature
20   temp = - (65536 - tempRaw) / 10.0;
21 else
22   -- positive temperature
23   temp = tempRaw / 10.0;
24 end
25 setOutputRecordData(5, temp);
26 end
27
28 if prefix == "02" then
29   -- humidity record
30   -- little indian to big indian
31   local humHexa = string.sub(payload,11,12)..string.sub(payload,9,10);
32   local humRaw = tonumber(humHexa,16);
33   setOutputRecordData(46, humRaw / 10.0);
34 end
```

Image 1. Le scripting LUA permet d'intégrer des capteurs divers via divers réseaux et de calibrer les données remontées

Geofencing et alertes

Les géozones permettent d'alerter sur les mouvements des pièces de grues et ainsi d'organiser les équipements et identifier les erreurs par exemple des mouvements intempestifs hors des zones.



Image 2 - Géozones. Les géozones permettent d'alerter sur les mouvements des pièces de grues.

Bénéfices

- Recherche et identification des pièces plus rapide sur le lieu de stockage
- Coordination des équipes et organisation améliorée sur site
- Meilleure prévision des stocks de pièces et leurs allocations aux projets
- Réduction du temps de livraison des chantiers
- Extensible avec des solutions IA et Big data pour des logiques prédictives

Visualisation des données et alertes

La solution Ascolab avec CommonSense permet d'identifier les mouvements des différentes pièces qu'elles soient fixes ou mobiles (image 3) mais aussi les différentes étapes des projets tels que le transport (image 4), le montage et le démontage (image 5). Tout ceci permet de mieux gérer le stock de pièces pour les différents projets et de gagner du temps sur les livraisons de chantiers.

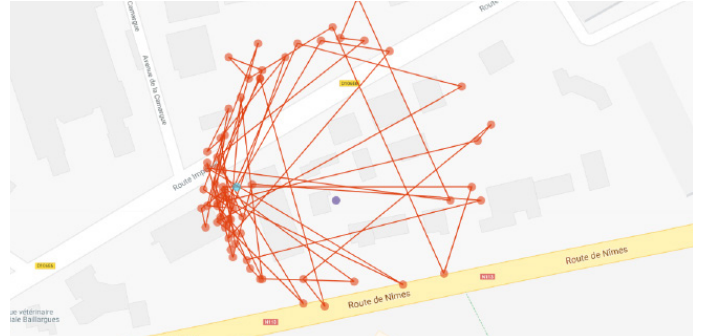


Image 3 - vue tracé GPS. On peut identifier au centre de cette image le pied de mat ainsi que le bout de flèche et ses mouvements circulaires. Couplé à un capteur gyroscopique, on peut par exemple identifier le moment du montage quand le capteur passe de la position horizontale à la position verticale.



Image 4 - vue géolocalisée. Suivi du transport depuis le stock jusqu'au site.

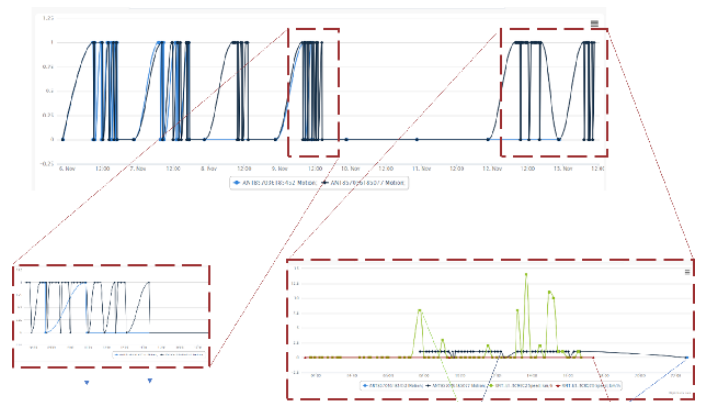


Image 5 - vue chronologique des données. Les courbes de comportement des trackers (accélération x, y, z) permettent d'identifier les étapes du projets grâce à l'identification de motifs de données : le montage et le démontage par exemple.