

Comment créer une infrastructure IoT évolutive avec le Public Cloud d'OVH



Plus de 100 000
installations



30 000 kilomètres
de voies surveillées



Une infrastructure
cloud évolutive

LE CONTEXTE

Installée à Labège près de Toulouse, au cœur de l' IoT Valley, la startup Intesens a été sélectionnée par la SNCF pour déployer à grande échelle des capteurs connectés sur ses équipements ferroviaires. Dans le secteur de l'énergie, Intesens collabore avec RTE et Enedis (ex-ERDF) pour surveiller les réseaux électriques. Le secret de cette petite équipe ? Elle est issue du monde de la maintenance industrielle et connaît parfaitement les besoins des gestionnaires d'infrastructures. De plus, elle a très tôt saisi le potentiel des réseaux bas débit tels que Sigfox.

La maintenance d'un réseau ferroviaire nécessite des inspections sur le terrain. Les agents vérifient notamment l'état des caténaires, pour prévenir les ruptures (il s'en produit environ 400 chaque année). C'est un travail fastidieux compte tenu de la taille de l'infrastructure - environ 30 000 kilomètres de voies pour le réseau français, dont la moitié sont électrifiées - et périlleux, ce qui vaut à ces agents travaillant en hauteur le surnom d'« écureuils ».



LE DÉFI

Afin d'aider ses écurveils, éviter à ses passagers les retards dus à ce type d'avarie, mais aussi de réduire les prix (le coût de réparation d'une caténaire endommagée est important), la SNCF a lancé, en 2014, dans le cadre de sa démarche d'open innovation, un challenge visant à concevoir un dispositif technologique d'aide à la maintenance. Intesens a proposé de placer des capteurs connectés sur les contrepoids des câbles pour surveiller leur tension mécanique à distance, via une plateforme web, agrégeant les données transmises par les boîtiers via le réseau bas débit Sigfox. Une anomalie est détectée ? Une alerte est aussitôt envoyée aux opérateurs. Ainsi, plutôt que d'inspecter les voies, les agents peuvent se concentrer sur le travail qui a le plus de valeur ajoutée : la maintenance préventive et les réparations. Intriguée par le concept, la SNCF a déployé le dispositif en gare de Toulouse Matabiau pour le perfectionner (diminuer le nombre de fausses alertes), en collaboration avec Intesens. Elle a noué un véritable partenariat avec la startup, qui avait par ailleurs expérimenté avec succès d'autres dispositifs dans le domaine ferroviaire, tels que les capteurs de température pour les rails (en cas de surchauffe l'été, le métal se dilate et il est nécessaire de réduire la vitesse des trains), ou encore des capteurs mesurant la déformation des rails pour évaluer le poids des convois. Pour innover « à grande vitesse » avec son partenaire toulousain, la SNCF est même allée jusqu'à installer début 2016 l'une de ses équipes au sein de l'IoT Valley, un site qui héberge également Sigfox, pionnier du réseau bas débit dédié à l'IoT.

« Les projets pilotes dans la région Midi-Pyrénées ont été concluants », explique Mathieu Sacrispeyre, CEO d'Intesens. « Ils ont permis d'apporter la preuve de la fiabilité des dispositifs, mais aussi et surtout le retour sur investissement que la SNCF peut escompter. » Notre solution permet d'optimiser les opérations de maintenance : les techniciens ne se déplacent que lorsque cela est nécessaire. Et la disponibilité de l'équipement surveillé est sensiblement améliorée. » Ainsi le déploiement de capteurs sur les 100 000 contrepoids du réseau français pourrait être amorti rien que par la prévention d'un ou deux arrachages de caténaires. Stupéfiant ! « Nous allons donc multiplier le nombre de capteurs pour équiper l'ensemble de l'infrastructure ferroviaire française, ce qui représente des dizaines, voire des centaines de milliers de déploiements. »



LA SOLUTION

Pour collecter, traiter et exploiter - sous forme d'alertes et/ou de graphiques - les données transmises par leurs capteurs connectés installés sur le terrain, Intesens a développé une infrastructure évolutive utilisant le Public Cloud d'OVH.

« Historiquement, nous utilisons un serveur dédié sur lequel nous hébergeons des applications spécialement développées pour certains clients. Ensuite, nous avons construit deux environnements de production et de pré-production, hébergés dans deux datacenters distants. On retrouve, pour chacun des environnements, une architecture classique : load balancing, serveur front end, serveur back end et serveur de base de données (PostgreSQL). Pour des besoins de traitement particuliers, ou en cas de pics de charge, nous ajoutons des instances à la demande. Pour améliorer et sécuriser la communication entre ces différentes instances, nous projetons d'utiliser le réseau privé vRack. Aujourd'hui, l'application web que nous avons développée concentre la plupart des usages. Mais depuis peu, nous voyons s'intensifier l'utilisation de notre API, qui permet d'interconnecter les données aux systèmes d'information existants de nos clients. Le Public Cloud nous permet de nous adapter très facilement à ces évolutions. »

Mathieu Sacrispeyre, PDG d'Intesens



LE RÉSULTAT

Suite à cette collaboration et à ses conclusions sur le potentiel de l'IoT dans le monde industriel, Intesens a dupliqué son succès dans le domaine de l'énergie, en travaillant avec RTE et Enedis sur la prévention des ruptures de câbles et la surveillance des groupes électrogènes qui garantissent l'alimentation des usagers pendant des périodes de maintenance du réseau. « Nous avons de la chance : dans le domaine de l'IoT, et en particulier de l'IoT utilisé pour la maintenance industrielle (ce qui constituera demain l'essentiel du parc d'objets connectés à l'échelle mondiale), la France a une avance considérable. D'une part, une partie des technologies sont françaises, à l'instar des réseaux Sigfox et LoRa. D'autre part, des entreprises comme la SNCF ou Enedis ont adopté très tôt des plans pour faire entrer leur activité dans l'ère numérique et y ont investi massivement. Enfin, les sociétés avec qui nous travaillons comprennent que si les solutions développées en partenariat avec nous se répandent en Europe et dans le monde, elles pourront les pérenniser, les améliorer continuellement, et baisser leur coût. » De fait, Intesens est déjà en discussion avec d'autres sociétés ferroviaires européennes...

La startup, qui a dépassé le million de ventes en 2016 et doublé ses effectifs en un an seulement, a d'autres projets à l'horizon. « Lorsqu'il y a un retour sur investissement et des applications éprouvées pour les capteurs connectés, et qu'ils satisfont aux contraintes réglementaires, leurs utilisations sont pratiquement illimitées. Dans le domaine de la Smart City, nous avons équipé des ascenseurs, des escaliers mécaniques, des pompes à eau... et récemment les batteries de secours des onduleurs installés au sein des équipements critiques. » Et pour ceux qui restent sceptiques quant à l'investissement initial nécessaire à l'acquisition et à l'installation des capteurs connectés, Intesens a développé un nouveau concept dans le domaine de l'IoT : le leasing. L'innovation n'est rarement qu'une histoire de technologie.

OVH est un fournisseur mondial de cloud hyperévolutif qui offre aux entreprises une valeur et des performances de référence. Leader européen, OVH est l'alternative dans le cloud. Fondé en 1999, le groupe gère et maintient 28 datacenters sur 12 sites et 4 continents, déploie son propre réseau mondial de fibre optique et maîtrise l'intégralité de la chaîne de l'hébergement. En s'appuyant sur ses infrastructures en propre, OVH propose des outils et solutions simples et puissantes, qui mettent la technologie au service du métier et révolutionnent les manières de travailler de plus d'1,4 million de clients à travers le monde. Le respect de l'individu et des libertés, l'égalité des chances d'accès aux nouvelles technologies sont depuis toujours fermement attachés à l'entreprise. D'où le moto d'OVH, « Innovation for Freedom ».