

Keolis met sur les rails son SI vers le Big Data, Cloud et microservices

Avec 3 milliards de voyageurs transportés en 2015, Keolis est un poids lourds du transport public mondial. L'entreprise gère une flotte de 23 000 bus et autocars, 240 km de lignes de métro classique ou automatique, 660 km de lignes de tramway et 5800 km de lignes ferroviaires pour le compte de 300 collectivités dans 16 pays.

Comme tous les gestionnaires de transport, Keolis est de plus en plus sollicité afin d'offrir de nouveaux services aux voyageurs qui empruntent les services qu'il gère pour les collectivités. Depuis l'affichage des horaires et des heures de passage en station jusqu'aux applications mobiles de calcul d'itinéraire, jusqu'à l'e-Ticket sur smartphone, Keolis bascule d'une activité de pure gestionnaire de services pour les collectivités à l'ère digitale.

Un mix licence commerciale et Open Source

Pour négocier ce virage sur le plan informatique, Emmanuel Yon, DSI de Keolis a revu l'approche du groupe en termes d'architecture du système d'information. « *Nous avons déployé Talend dans le cadre d'un usage métier baptisé Plan/Book/Ticket. Nous voulons offrir à nos clients, les voyageurs, des outils afin de rendre leur voyage plus simple, plus intuitif. Au-delà de cela, nous souhaitons tourner notre système d'information vers nos clients.* » Historiquement, le système de Keolis était tourné vers la production, c'est à



dire gérer des horaires, maintenir des flottes de véhicules et surtout gérer l'emploi du temps de ses 30 000 conducteurs. Avec son projet Plan/Book/Ticket, Keolis propose 3 nouveaux services : Plan portant sur le volet préparation du voyage avec notamment la recherche d'itinéraire; Book couvrant le volet achat du titre de transport; tandis que Ticket correspond à la dématérialisation du billet.

« *L'ensemble de ces applications impliquent d'aller chercher des données dans l'ensemble du système d'information* », précise le DSI. Pour résoudre ce problème d'intégration, Keolis a fait le choix de la plateforme Talend pour plusieurs raisons. « *Le choix de Talend a été l'issue d'un processus RFI/RFP et POC assez classique* », souligne Philippe Caron, responsable de l'architecture SI du groupe Keolis. « *Nous avons donné une orientation Open Source avec un mode de licensing et d'usage relativement élastique par soucis d'économie bien sûr mais aussi par soucis de montée en charge.* » La possibilité d'utiliser à la fois des implémentations sous licences commerciales mais aussi Open Source était un atout pour l'architecture ultra-décentralisée de Keolis. « *Nous avons pu limiter les déploiements du runtime payant aux grosses plateformes centralisées ou dans le Cloud et installer la version « Community » dans les*

implantations locales », ajoute l'expert.

Un fédérateur entre différents SI

Le choix de la solution Talend va néanmoins bien au-delà de ce seul projet comme le souligne Emmanuel Yon : « *Ce qui nous importait était de faire le lien entre ce monde industriel, un monde de l'ERP, avec celui des nouveaux usages issus du digital mais notre système d'information est complexe car composé de multiples implantations locales.* » Le système d'information Keolis est en effet très particulier, car le groupe doit intégrer le SI de chaque régie de transport à chaque contrat signé avec une municipalité. Des réseaux de transport tels que ceux de Lille ou de Lyon disposent déjà d'un système d'information qui leur est propre et sur lequel la DSI de Keolis n'a que peu de prise. Celui-ci doit donc assurer l'interfaçage opérationnel entre ces systèmes locaux et les applications sachant que Keolis dispose de son côté de son propre parc applicatif.

« En central, nous exploitons des GMAO, des applicatifs « maison » pour le volet gestion des conducteurs et, comme toute entreprise, nous avons des progiciels classiques pour le volet finance, RH. Pour interconnecter tout cela, une solution comme Talend nous permet de faire dialoguer ce qui est géré en central et ce qui est géré en local ainsi que les applicatifs qui fonctionnent sur des cycles très différents. Un système industriel n'évolue qu'au bout de 15/20 ans, un ERP tous les 10 ans tandis que les applications destinées aux voyageurs ou à nos collaborateurs vont évoluer tous les 6 mois », constate le DSI.

En outre, la dématérialisation des titres de transport, le eTicket, fait naître un besoin de temps réel sur des applications pas nécessairement conçues pour cela voici plusieurs dizaines d'années. « *Un voyageur qui achète son billet veut pouvoir en disposer immédiatement et pas avec une semaine ou même une journée de délai. On ne peut pas attendre qu'un batch soit lancé dans la nuit pour que le ticket soit crédité à sa carte de transport. De même, lorsque vous demandez un itinéraire, vous n'attendrez pas de recevoir un email le lendemain pour avoir les horaires de votre autocar. Or nos systèmes ne sont pas tous conçus pour fonctionner de cette façon.* »

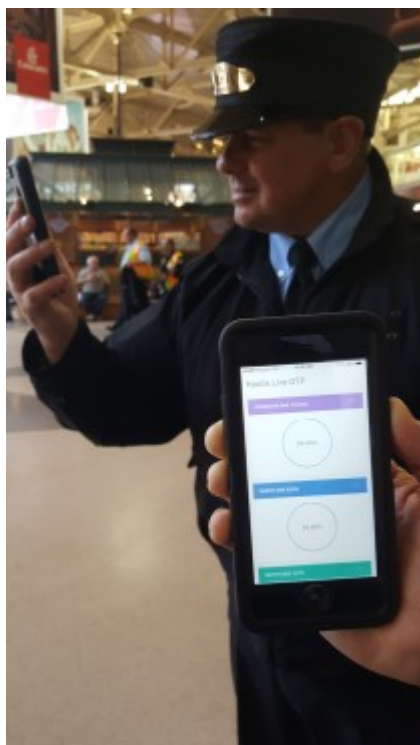
Une architecture du SI adaptée aux microservices

« Plus question de travailler comme on le faisait autrefois en créant des interfaces entre systèmes en fonction de chaque besoin, avec un nombre exponentiel d'interfaces à créer alors que le nombre d'applications s'accroît. Aujourd'hui, nous changeons d'approche », affirme Emmanuel Yon. « *Nous rendons modulaire notre système d'information et voulons offrir des services Web qui vont pouvoir être exploités tant par les applications destinées à nos clients, que par nos autres applications. C'est devenu un facteur de transformation digitale pour nous. Nous mettons en place des couches de médiations qui vont nous permettre de refondre notre système d'information non pas sur un mode de reconstruction complète, mais plutôt de rénover les parties du SI où cela génèrera le plus de valeur pour l'entreprise », poursuit le dirigeant.*

Avec Talend, l'équipe architecture de Philippe Caron met alors en place des API JSON au-dessus de processus très traditionnels. « *L'intérêt pour nous est de pouvoir gérer l'atomicité des solutions sous forme de microservices avec des fonctionnalités très précises. Nous sommes donc dans une démarche de simplification des services. Toute l'exposition des services est réalisée en JSON mais sur un modèle pivot qui*

reste le même. Les services sont exposés toujours de la même manière vers les applications. C'est ainsi que le Web Service n'est plus lié directement à la plateforme sous-jacente. Les legacy sont interconnectés soit en mode synchrone s'ils le permettent, soit en mode asynchrone via des processus de workflow. Ce qui peut aller jusqu'à l'édition d'un document papier pour signature manuelle lorsque le processus l'exigera. »

Aller vers le Big Data, le Cloud et une pensée pour l'IoT



La mise en œuvre de Talend chez Keolis a été initiée voici 3 ans maintenant avec Talend Data Platform et désormais la Real-Time Big Data Platform. Une évolution de l'offre qui cadre bien à l'évolution du SI Keolis. « Nous avons déjà des clusters Big Data de type HDFS et Elastic Search. Ceux-ci nous permettent d'analyser les logs de nos systèmes, effectuer des recherches sur les données de supervisions mais aussi sur les statistiques clients et les usages. Récemment nous avons pris l'orientation d'aller vers des plateformes à la fois Big Data et temps réel avec une capacité d'extension dans le Cloud. Les services orientés vers nos collaborateurs pourront être proposés aux filiales du groupe qui sont à l'étranger. »

Emmanuel Yon précise ce mouvement vers le Big Data et le Cloud : « L'objectif est de faire évoluer notre système d'information brique par brique afin de l'amener au-delà du périmètre physique « classique ». Nous avons de plus en plus de solutions Cloud, d'interconnexion avec des partenaires locaux, des startups. » **Et de poursuivre :** « Nous devenons des intégrateurs de mobilité tant auprès des voyageurs que de nos collaborateurs. Enfin nous nous préparons à l'arrivée de tous ces objets communicants. Bus, tramway, métro étaient jusqu'à présent assez peu communicants mais les choses sont en train d'évoluer et de nouveaux usages vont évoluer notamment sur le plan de la maintenance prédictive, de connaissance du parc et, pour cela, une solution comme Talend nous permet de voir arriver ces nouveaux objets communicants sereinement. » Un partenariat qui s'inscrit donc dans la durée.

A lire aussi :

[Comment Keolis renforce sa sécurité tout en gagnant en productivité](#)

Crédit Photo : Keolis