



L'enjeu

S'il faut plusieurs mois pour concevoir des infrastructures et des années pour les construire, leur exploitation durera des dizaines d'années. Comment les architectes, les ingénieurs et les exploitants peuvent-ils pérenniser leur performance tout au long de leur cycle de vie?

La solution

Sixense et IBM ont créé Beyond, une plateforme qui associe la modélisation des informations du bâtiment (BIM), le mapping 3D et les objets connectés (IoT) pour fournir une nouvelle vision du cycle de vie des infrastructures.

Bénéfices métier :

Crée

de nouvelles façons de collaborer grâce à la visibilité de bout en bout des données de chaque projet

Permet

aux entreprises de partager l'information de façon sécurisée même si elles sont concurrentes

Facilite

l'accès aux données sur le terrain, n'importe où dans le monde, en ligne ou hors connexion

Sixense

Transformer l'avenir du bâtiment et des travaux publics avec la technologie

Sixense est une entreprise internationale spécialisée dans les solutions techniques et digitales pour la construction, le génie civil et la gestion d'infrastructures. Filiale de VINCI, le groupe de construction le plus important du monde, Sixense emploie 700 personnes dans 20 pays et opère dans quatre domaines d'expertise : Engineering, Monitoring, Mapping and Platform Solutions.

« Nous avons besoin d'un partenaire aux compétences globales pour permettre une expérience utilisateur fluide n'importe où dans le monde. »

Fabrice Del Aguila
Directeur général adjoint
Sixense

Partagez



Révolutionner la construction

Le quartier d'affaires de La Défense, à l'ouest de Paris, est un des plus beaux exemples de génie civil au monde avec des dizaines de tours qui hébergent les sièges sociaux de quelques-unes des plus grandes entreprises françaises. Si l'œil est particulièrement attiré par ses 19 gratte-ciel, la réalisation la plus impressionnante se trouve 20 mètres en sous-sol.

Les travaux de construction de la nouvelle gare de La Défense ont commencé en 2016. Le site se trouve sous le CNIT, un des plus importants bâtiments du quartier qui abrite un centre commercial très actif doté de quatre niveaux de parking souterrains. Le chantier d'excavation et de construction a été confié à VINCI. Ce projet – une gare de 18 000 m² – devait être réalisé sans perturber l'activité du business et des commerces en surface.

Fabrice Del Aguila, Directeur général adjoint de Sixense, une filiale de VINCI, se souvient : « Aujourd'hui, le secteur du bâtiment et des travaux publics (BTP) est incroyable. C'est magique. Les ingénieurs de VINCI ont quasiment fait flotter le bâtiment du CNIT pendant quatre ans, le temps de la construction de la gare en sous-sol. Pendant ce temps, Sixense a assuré la surveillance à l'aide de capteurs sur les fondations pour vérifier que la structure était bien sécurisée. C'est un projet véritablement inspirant car il montre

qu'il est possible de changer le monde en révolutionnant la construction. »

Il poursuit : « Mais il est curieux de constater que, bien que nous soyons capables de réaliser des choses incroyables, certains process et outils couramment utilisés par le BTP sont encore assez rudimentaires. L'information est répartie dans des silos sous le contrôle des différentes équipes et personne n'a une vue complète de l'historique ou du statut du projet. Si bien qu'à chaque étape, de la conception à l'exploitation en passant par la construction, des données importantes sont perdues. »

Sixense est parfaitement placé pour comprendre la complexité du problème. Ses quatre pôles d'expertise se sont toujours consacrés au développement de technologies pour optimiser les différents aspects du cycle de vie du BTP – comme notamment les capteurs IoT pour surveiller l'intégrité d'un plafond au-dessus d'un tunnelier en action, ou la cartographie par laser (ou LiDAR) qui aide les architectes à mieux comprendre la configuration du terrain quand ils conçoivent un nouveau pont ou une autoroute.

« On s'est demandé ce qui se passerait si nous arrivions à rassembler toutes ces technologies aussi puissantes sur une seule plateforme », témoigne Fabrice Del Aguila. « Nous nous sommes rendu compte qu'en réunissant toutes les données et en les visualisant de façon cohérente, nous pouvions transformer profondément la façon de travailler du BTP. »



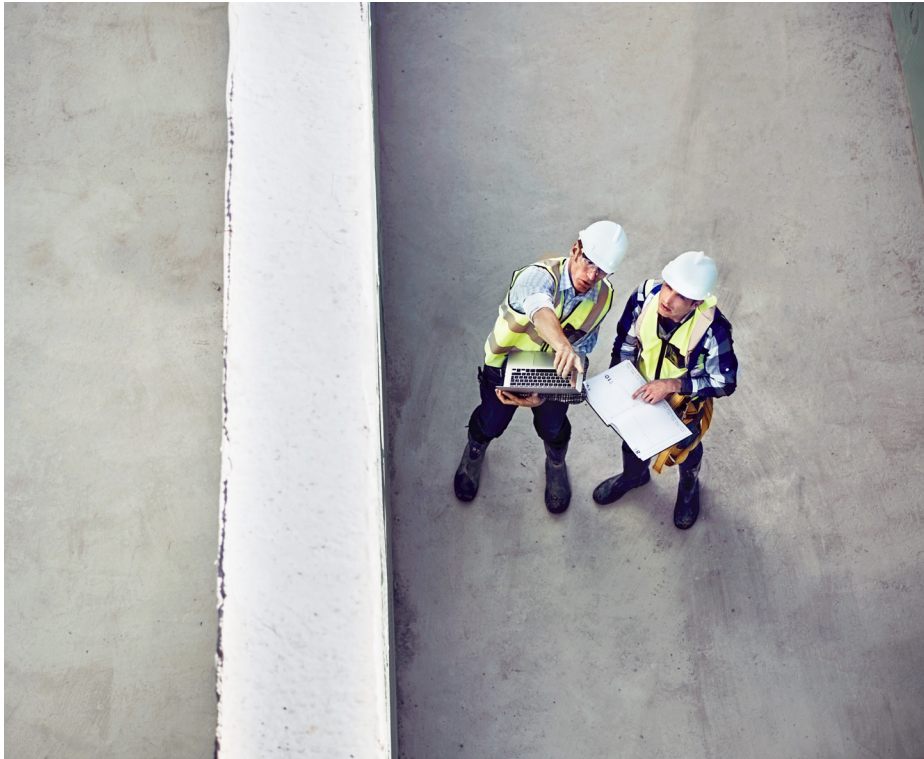
Un partenariat pour donner corps à la vision

Pour concrétiser sa vision, Sixense s'est lancé dans un projet ambitieux : le développement d'une nouvelle plateforme, très complète, pour le secteur du BTP, appelée "Beyond". Pour y parvenir, l'entreprise devait résoudre divers enjeux, à la fois techniques et organisationnels.

Il faut savoir qu'un projet de construction peut être réalisé dans des zones isolées, par tous les temps et même en sous-sol. Pour permettre aux

personnels sur chantier d'avoir accès à l'information, la nouvelle plateforme devait parfaitement fonctionner dans toutes les situations, y compris où la connectivité est limitée, peu fiable, voire inexistante. Les chantiers pouvant être des sites dangereux, l'interface devait être simple pour permettre aux utilisateurs de se concentrer sur leur travail et ne pas être distraits ou se mettre en danger. Et comme les projets peuvent se dérouler n'importe où dans le monde, la plateforme devait garantir une expérience utilisateur optimale, quel que soit l'endroit.

De plus, les entreprises de BTP opèrent dans un environnement de coopération. De nombreuses entreprises peuvent



travailler sur un même projet alors qu'elles sont en concurrence par ailleurs sur des appels d'offres. La dimension concurrentielle signifie que les entreprises veulent absolument protéger leurs propres données et voient d'un mauvais œil le partage possible d'informations sensibles avec leurs rivaux. Pour que la plateforme soit un succès, Sixense savait que les entreprises extérieures au groupe VINCI devaient être convaincues de la protection de leurs données.

« Il était évident que nous ne pouvions pas réaliser ce projet seuls », souligne Fabrice Del Aguila. « Nous avons besoin d'un partenaire aux compétences

globales pour permettre une expérience utilisateur fluide n'importe où dans le monde. Nous voulions aussi un tiers indiscutable en matière de sécurité et de gouvernance pour que nos clients aient toute confiance dans la sécurité de leurs données. C'est pourquoi nous avons choisi IBM. »

Pour réaliser cette plateforme, IBM Services et Sixense ont constitué une équipe commune d'environ 60 développeurs à plein temps répartis entre le siège du groupe à Paris et l'IBM Client Innovation Center (CIC) à Lille. Ils ont adopté une méthode de développement agile basée sur un

processus itératif, délivrant les tâches au fur et à mesure et améliorant le logiciel en fonction des retours des responsables du projet.

Pour mettre au point les objectifs et la feuille de route de la nouvelle solution, l'équipe a utilisé les principes de la méthodologie IBM Design Thinking. Elle a permis d'identifier les principales caractéristiques nécessaires à un produit viable minimum (MVP) et de concevoir une architecture technique capable non seulement de prouver la validité du concept mais aussi de l'étendre à l'échelle de l'entreprise.

La plateforme Beyond sera déployée dans un contexte multicloud en utilisant une architecture basée sur des services de conteneurs managés et des micro services tournant sur IBM Cloud™ Kubernetes Service. L'ambition est d'orchestrer les différentes composantes à travers IBM Cloud et des clouds tiers de manière à donner accès localement à Beyond aux utilisateurs du monde entier.

Beyond utilisera également IBM Cloud Object Storage pour héberger les grandes quantités de données de modélisation des informations du bâtiment (BIM) que les projets de construction modernes génèrent et IBM Cloud Databases for MongoDB pour fournir une base de données entièrement gérée et très évolutive, suffisamment flexible pour prendre en charge des données semi-structurées dans divers formats. Pour permettre aux utilisateurs d'accéder rapidement aux données

« Il a fallu peu de temps pour construire une relation forte avec IBM. En fait, c'est si aisé qu'il est difficile de dire qui est Sixense et qui est IBM. »

Fabrice Del Aguila, Directeur général adjoint, Sixense

relatives aux projets, où qu'ils travaillent, IBM Aspera® assurera le transfert de fichiers et de flux de données à haut débit, quelle que soit la distance, dans le monde entier.

« Il a fallu peu de temps pour construire une relation forte avec IBM », dit Fabrice Del Aguila. « En fait, c'est si aisé qu'il est difficile de dire qui est Sixense et qui est IBM. Etant en relativement petit nombre au début d'une grande aventure, c'est un véritable avantage d'avoir la flexibilité de faire évoluer nos ressources en fonction de la charge de travail et de toujours disposer, au moment voulu, de l'expertise nécessaire. »

« Avoir accès aux laboratoires IBM est un vrai plus », ajoute-t-il. « Grâce à l'aide d'experts IBM de haut niveau, nous pouvons tester de nouvelles idées et collaborer avec nos clients sur des projets expérimentaux et des démonstrations de faisabilité. C'est la différence entre faire appel à une SSII locale et nouer un partenariat avec IBM. S'engager avec IBM vous apporte beaucoup plus que des ressources de développement. Ils vous aident à penser différemment et à avoir une longueur d'avance. »

Transformer le BTP

En travaillant avec IBM, Sixense a déjà établi les fondations de l'architecture cloud pour Beyond. Le groupe a commencé à mettre en œuvre les premiers cas clients sur cette plateforme. Beyond ne se substitue pas aux systèmes existants mais intervient comme une couche d'intégration, des APIs amenant le flux de données du système d'origine pour les centraliser dans un nouvel entrepôt de données. Une fois les données disponibles, Beyond laisse toute latitude aux utilisateurs pour qu'ils les exploitent différemment. Par exemple en combinant cartographie et modélisation 3D pour obtenir une visualisation digitale parfaite de chaque projet et permettre à chaque intervenant d'en suivre l'avancement grâce à une vision à 360 degrés.

« C'est le projet le plus inspirant de toute ma carrière », souligne Fabrice Del Aguila. « Imaginez pouvoir visualiser la multitude de facettes d'un grand projet de génie civil en un seul et même endroit.

Au lieu de ne voir que leur propre petite pièce du puzzle, tous les participants au projet pourront le voir dans sa globalité et comprendre la logique de ce qu'ils font. C'est une approche qui va tout changer, pas seulement pour prendre des décisions plus pertinentes tout au long de la construction, mais aussi parce que les données sur lesquelles seront basées ces décisions serviront de référence tout au long de l'exploitation de l'infrastructure. »

Il conclut : « Le partenariat avec IBM aide Sixense à dépasser les limites actuelles de ce qui est possible et à envisager un nouvel avenir pour le secteur du BTP. Grâce au cloud IBM, nous pouvons lancer ce nouveau service presque partout dans le monde en seulement quelques clics. Les architectes, ingénieurs, équipes de construction et gestionnaires des installations ont accès aux données dont ils ont besoin pour penser plus intelligemment et travailler en toute sécurité sur des projets dans le monde entier. »

« S'engager avec IBM vous apporte beaucoup plus que des ressources de développement. Ils vous aident à penser différemment et à avoir une longueur d'avance. »

Fabrice Del Aguila, Directeur général adjoint, Sixense

Composants de la solution

- IBM® Services™ - Cloud Application Innovation
- IBM Client Innovation Center France
- IBM Aspera®
- IBM Cloud™
- IBM Cloud Databases for MongoDB
- IBM Cloud Kubernetes Service
- IBM Cloud Object Storage
- IBM Design Thinking

En savoir plus

Pour en savoir plus sur IBM Services, contactez votre ingénieur commercial IBM ou un partenaire IBM Business, ou rendez-vous sur : ibm.com/services

Communiquez avec nous



© Copyright IBM Corporation 2020, IBM Corporation, 1 New Orchard Road, Armonk, NY 10504 U.S.A. Produced in the United States of America, June 2020.

IBM, the IBM logo, ibm.com, Aspera, IBM Cloud, and IBM Services are trademarks of International Business Machines Corp., registered in many jurisdictions worldwide. Other product and service names might be trademarks of IBM or other companies. A current list of IBM trademarks is available on the Web at "Copyright and trademark information" at ibm.com/legal/copytrade.shtml.

This document is current as of the initial date of publication and may be changed by IBM at any time. Not all offerings are available in every country in which IBM operates.

The performance data and client examples cited are presented for illustrative purposes only. Actual performance results may vary depending on specific configurations and operating conditions. THE INFORMATION IN THIS DOCUMENT IS PROVIDED "AS IS" WITHOUT ANY WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, INCLUDING WITHOUT ANY WARRANTIES OF MERCHANTABILITY, FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE AND ANY WARRANTY OR CONDITION OF NON-INFRINGEMENT. IBM products are warranted according to the terms and conditions of the agreements under which they are provided.

The client is responsible for ensuring compliance with laws and regulations applicable to it. IBM does not provide legal advice or represent or warrant that its services or products will ensure that the client is in compliance with any law or regulation.

Statements regarding IBM's future direction and intent are subject to change or withdrawal without notice, and represent goals and objectives only.



49033449-FRFR-00

