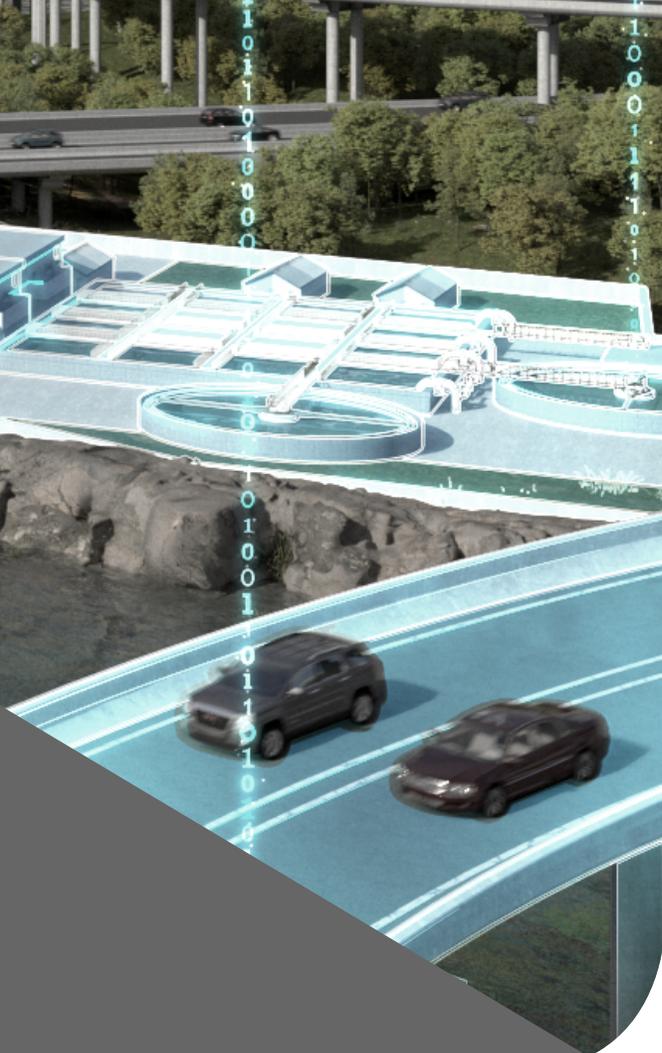


The background features a futuristic cityscape with a prominent bridge, modern buildings, and a large stadium-like structure. The scene is overlaid with digital data elements, including vertical lines of binary code (0s and 1s) and glowing blue light effects, suggesting a high-tech or data-driven environment.

Les données au service des opportunités Les avantages du BIM et du SIG dans le cloud



SOMMAIRE

- / Introduction
- / Le poids des enjeux
- / Les pièges potentiels tout au long du cycle de vie du projet
- / Tirer pleinement parti du BIM et du SIG connectés
- / Des produits qui offrent une visibilité maximale
- / Autodesk et Esri : une synergie de plus pour le BIM avec GeoBIM
- / La collaboration BIM et SIG dans le cloud : l'expérience d'une entreprise
- / La construction de demain : l'importance du contexte



INTRODUCTION

Dans toutes les communautés, le transport sécurisé des personnes et des marchandises, l'accès à l'eau et à l'assainissement, mais aussi la construction d'écoles et d'hôpitaux sont des projets d'une extrême importance.

Pour développer et gérer des projets d'architecture, d'ingénierie et de construction (AEC), qu'il s'agisse d'aéroports, de bâtiments gouvernementaux, de routes, de lignes ferroviaires ou d'autres structures, vous devez travailler avec de nombreuses parties prenantes tout en gardant un œil sur les délais de livraison et le budget du projet. Or, la liste des projets à réaliser ne cesse de s'allonger. Selon les chercheurs d'Oxford Economics^[1], les investissements dans les infrastructures devraient même atteindre 94 000 milliards de dollars en 2040 à l'échelle mondiale.

Lorsque les projets sont complexes, vous devez orchestrer minutieusement chaque étape du processus. Une telle gestion appelle une collaboration étroite et une excellente communication. Vous avez également besoin de données spécifiques et d'outils efficaces.

Les données connectées sont là pour vous aider. En plus de la modélisation des données du bâtiment (BIM), qui devient la norme dans les projets AEC, vous pouvez faire appel aux données des systèmes d'informations géographiques (SIG). Celles-ci permettent aux architectes et aux ingénieurs d'ajouter un contexte géospatial aux conceptions des projets.

Pour améliorer la collaboration et la communication entre toutes les parties prenantes du projet, quelle que soit leur discipline, vous pouvez aller plus loin en intégrant ces deux processus au sein d'un environnement de données commun dans le cloud.

Découvrez comment l'association du BIM et du SIG avec une collaboration dans le cloud peut vous aider à planifier, à réaliser et à exploiter plus efficacement vos projets complexes de construction et d'infrastructures civiles.



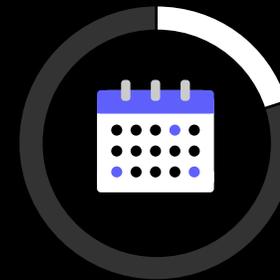
LE POIDS DES ENJEUX

Lorsque vous êtes responsable de milliards de dollars d'actifs, vous avez besoin de données pertinentes pour prendre des décisions éclairées. Vous devez aussi simplifier le processus autant que possible.

Les chiffres parlent d'eux-mêmes : ^[2]



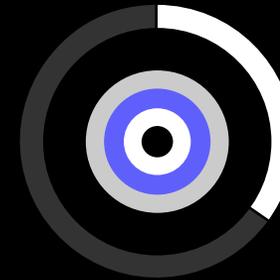
Dans près de **80 %** des projets AEC, les budgets sont dépassés.



Dans près de **20 %** des projets, les délais de livraison ne sont pas respectés.



Dans plus de la moitié (**52 %**) des projets, des corrections doivent être apportées suite à des problèmes de communication ou à des données de mauvaise qualité.



Dans **35 %** des projets, les conflits et les corrections requises entraînent des retards et des gaspillages de ressources.

LES PIÈGES POTENTIELS TOUT AU LONG DU CYCLE DE VIE DU PROJET

Considérez les problèmes possibles en termes de planification, de conception, de construction, de livraison des projets, d'exploitation et de maintenance. Pour tous ces problèmes, la collaboration BIM et SIG dans le cloud est une solution : elle offre une structure globale qui permet de gagner en efficacité et d'améliorer la gestion.

III Conception et planification

Le manque d'information est la première cause de nombreux problèmes de planification et quand les systèmes sont cloisonnés, l'absence de données de projet est fréquente. Prenons l'exemple d'un concepteur qui travaille sur un plan de site. Le manque d'information se traduira par l'impossibilité d'accéder aux données de topographie indiquant l'emprise des installations ou à une carte montrant une zone humide protégée.

Selon une enquête menée par Geospatial World[3], 55 % des parties prenantes de projets estiment que l'intégration de solutions SIG et BIM améliore les workflows collaboratifs. Cette intégration permet en effet aux concepteurs de créer des modèles plus précis pour visualiser et surveiller les projets avant, pendant et après la construction. Elle vous aide à modéliser la façon dont les changements et les options de conception affecteront le projet et son environnement, comme lorsque vous avez besoin, par exemple, d'évaluer les répercussions qu'aura le déplacement d'une entrée de tunnel ou d'un quai dans une gare.

II Livraison des projets

Les retards peuvent avoir plusieurs causes sous-jacentes : hypothèses de planification erronées, lenteur du processus décisionnel ou encore mauvaise communication entre les parties prenantes, parmi tant d'autres raisons.

L'accès à des informations à jour dans un environnement de données commun permet de gérer plus facilement les délais du projet.

De meilleures informations permettent également de limiter les risques.

Dans l'enquête réalisée par Geospatial World,

59 % des entreprises interrogées considèrent que l'utilisation du SIG et du BIM lors de la phase de conception des projets complexes réduit les risques au moment de la réalisation du projet, notamment les retards et les conflits entre la conception et l'exécution.

III Exploitation et maintenance

La disponibilité de données aisément accessibles et à jour améliore l'exploitation et la maintenance.

Une fois que vous savez comment un actif évolue dans le temps, vous pouvez planifier les rénovations et les réparations tout en limitant les temps d'arrêt coûteux. Le fait de pouvoir contrôler les données et de gérer le projet à partir d'un tableau de bord en ligne facilite également la maintenance.

Selon l'enquête réalisée par Geospatial World[3], l'intégration du SIG et du BIM permet d'améliorer la gestion, la maintenance et la sécurité des installations. Elle offre également la possibilité de contrôler de façon intelligente la consommation d'énergie et l'accès aux données pour soutenir l'exploitation dans le temps.

Le remplacement des systèmes existants par des solutions basées dans le cloud permet d'améliorer les communications et de synchroniser toute l'équipe du projet.

Les pièges potentiels tout au long du cycle de vie du projet

La collaboration BIM et SIG dans le cloud aide à relever plusieurs défis dans les projets. Voici quelques exemples de solutions qu'elle apporte :

LE MANQUE DE DONNÉES ACCESSIBLES

Trop souvent, les parties prenantes du projet n'ont pas accès aux données en temps réel sur l'avancement des travaux.

La solution : une plate-forme commune qui contient les données et les informations les plus récentes sur chaque projet.

LES DONNÉES CLOISONNÉES

Depuis toujours, l'un des plus grands défis des projets AEC réside dans la localisation et l'accès aux données qui se trouvent sur de nombreux systèmes et plates-formes différents.

La solution : des types et des sources de données qui peuvent être rendus accessibles à toutes les parties prenantes clés du projet.

Désormais, vous pouvez rassembler et visualiser toutes vos données provenant de systèmes BIM, SIG et CAO dans une expérience 3D basée sur le web qui vous offre davantage d'efficacité, moins de risques et de meilleurs résultats.

LES CONTRAINTES LIÉES AU PARTAGE DES FICHIERS

Les anciens processus de partage de fichiers sont généralement contraignants et difficiles à utiliser.

La solution : la possibilité de partager tous les fichiers du projet dans le cloud.

LES ANCIENS PROCESSUS DE COMMUNICATION ET DE COLLABORATION

Disposer de données à jour est important dans le projet. Mais comment éviter de perdre du temps avec des informations obsolètes ?

La solution : des données de projet facilement accessibles à toutes les parties prenantes par le biais du cloud.

TIRER PLEINEMENT PARTI DU BIM ET DU SIG CONNECTÉS

La collaboration dans le cloud et l'utilisation de données BIM et SIG partagées vous aident à identifier les conflits potentiels très tôt dans le projet, avant le début des travaux. Vous êtes en mesure de limiter les corrections imprévues et coûteuses, et d'assurer le respect du budget et des délais.

PLUS DE CONTEXTE

La connexion entre les systèmes BIM et SIG vous donne accès à tous les jeux de données sur la surface, le sol et l'utilisation des sols pour visualiser le projet.

EFFICACITÉ AMÉLIORÉE

L'accès aux données BIM et SIG en ligne favorise la collaboration, ce qui évite de nombreuses erreurs et retouches.

DONNÉES OUVERTES

L'interopérabilité des données est essentielle pour rationaliser les workflows des projets. Les workflows numériques établis reposent donc sur trois éléments clés : des normes de données ouvertes, un environnement de données commun et la possibilité d'utiliser des interfaces de programmation d'applications (API).

API POUR L'AUTOMATISATION

Les API basées dans le cloud permettent d'utiliser des applications qui enrichissent les données de conception et d'ingénierie, les intègrent, et connectent les logiciels AEC existants et les workflows numériques. En choisissant une plate-forme intégrée qui décloisonne les activités du projet, vous pouvez rationaliser la planification, la conception, la construction et l'exploitation.

L'UTILISATION D'UNE PLATE-FORME DE DONNÉES COMMUNE OFFRE PLUSIEURS AVANTAGES :

- / **Une meilleure collaboration**
- / **Des analyses de coûts et de performances plus précises**
- / **Une planification plus efficace de la maintenance**



ENRICHISSEZ VOS MODÈLES 3D

Les modèles 3D riches en données permettent de mieux représenter le monde physique. Or, des modèles plus détaillés facilitent le processus de construction.

Les données qui étayent votre planification peuvent être mises à jour au fil de l'avancement du projet avant de servir à la gestion du chantier, à l'exploitation et à la maintenance, où elles contribueront à améliorer les processus.

AMÉLIOREZ LA PRODUCTIVITÉ GRÂCE À L'INFRASTRUCTURE NUMÉRIQUE

L'infrastructure est le fondement de l'environnement bâti.

Pour relever les défis posés par les projets de construction complexes, il faut être capable de réunir les informations, de connecter les workflows et de faciliter la coopération entre les disciplines.

L'intégration des données BIM et SIG est essentielle pour gérer efficacement les projets AEC. Avec le cloud, vous êtes en mesure d'assurer la bonne marche de chaque projet.

GAGNEZ EN VISIBILITÉ GRÂCE AUX VUES MACRO ET MICRO

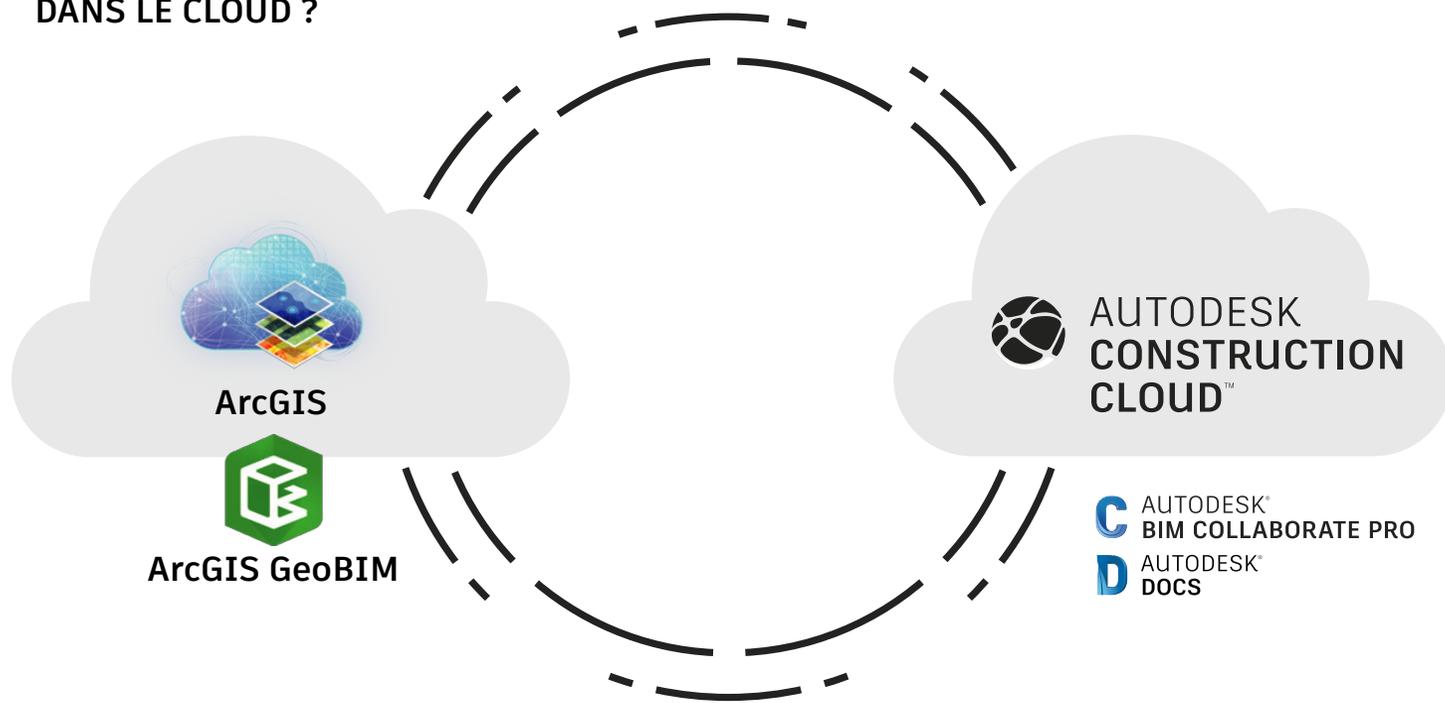
De l'amélioration de la planification et de la conception aux analyses plus efficaces de la construction et de l'exploitation, l'utilisation de données BIM et SIG intégrées vous apporte une visibilité fine et globale sur vos projets. Vous disposez de données précises et pertinentes qui facilitent la prise de décisions.

Lorsque vous comprenez l'incidence potentielle d'un incendie ou d'une inondation sur vos actifs, par exemple, vous pouvez effectuer des ajustements au moment de la conception, de la construction ou de la rénovation.

DES PRODUITS QUI OFFRENT UNE VISIBILITÉ MAXIMALE

Autodesk Connector for ArcGIS, une fonctionnalité qui permet aux utilisateurs de Civil 3D, d'InfraWorks et de Map 3D d'accéder facilement au contenu partagé des logiciels ArcGIS d'Esri, a constitué le premier pas sur le chemin de l'intégration du SIG et du BIM. Depuis, d'autres avancées ont été réalisées et la prochaine étape majeure est l'évolution vers un environnement connecté entre clouds.

QU'EST-CE QUE LA COLLABORATION BIM ET SIG DANS LE CLOUD ?



Derrière la collaboration, plusieurs produits :

D AUTODESK[®] DOCS

Le logiciel **Autodesk Docs** simplifie la collaboration et la gestion des données en permettant de travailler au sein d'un environnement de données commun basé dans le cloud sur la plate-forme Autodesk Construction Cloud.

C AUTODESK[®] BIM COLLABORATE PRO

La solution **BIM Collaborate Pro** permet aux équipes de projet de respecter l'intention du concepteur et de l'appliquer. Elle offre des outils de conception collaborative et de coordination de workflows.

A ARCGIS[®] ONLINE

ArcGIS Online est une solution d'analyse et de cartographie dans le cloud. Il permet de créer des cartes, d'analyser des données, de partager et de collaborer.

G ARCGIS[®] GEOBIM

ArcGIS GeoBIM est une solution qui permet d'utiliser des applications Web pour étudier des modèles BIM, des documents techniques et des problèmes de gestion de projet dans un contexte géographique.

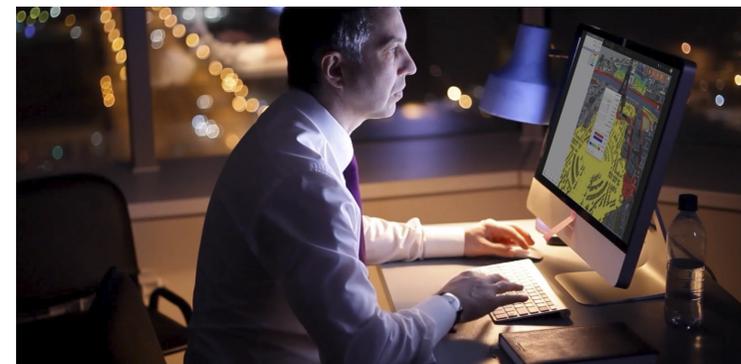
AUTODESK ET ESRI : UNE SYNERGIE DE PLUS POUR LE BIM AVEC GEOBIM

Esri, leader du marché des technologies SIG, et Autodesk travaillent ensemble depuis 2017 pour intégrer le SIG et le BIM.

De ces efforts est née une première solution : le connecteur ArcGIS pour les produits de conception de bureau. Aujourd'hui, vous pouvez utiliser un portail Web pour connecter votre logiciel ArcGIS à Autodesk Construction Cloud. Baptisé ArcGIS GeoBIM, il permet de collaborer facilement avec d'autres parties prenantes et de partager des données dans des cartes, des applications, des tableaux de bord Web et des rapports.

Quand le SIG et le BIM sont connectés, les obstacles liés au cloisonnement des données sont éliminés et les workflows sont rationalisés, ce qui permet d'améliorer la planification et la conception, de gagner en efficacité dans la réalisation des projets, mais aussi de simplifier l'exploitation et la maintenance.

[CLIQUEZ ICI POUR EN SAVOIR PLUS >](#)



EXEMPLES CONCRETS

LA COLLABORATION BIM ET SIG DANS LE CLOUD : L'EXPÉRIENCE D'UNE ENTREPRISE

Lorsque vous planifiez vos projets AEC, l'utilisation d'un tableau de bord Web fiable et sécurisé avec des données BIM et SIG intégrées vous aide à obtenir des résultats exceptionnels. La collaboration BIM et SIG dans le cloud a démontré son intérêt :

HNTB BÉNÉFICIE DE L'INTÉGRATION SANS TRADUCTION

HNTB, une firme américaine spécialisée dans les solutions d'infrastructure, compte parmi les premières entreprises à avoir adopté la collaboration BIM et SIG intégrée dans le cloud. L'expérience a commencé avec un projet d'infrastructure aéroportuaire de 1,4 milliard de dollars. L'équipe de projet de HNTB utilisait le BIM et le SIG pour guider la conception et la construction d'un nouveau réseau de tunnels destiné aux réseaux, agences et passagers de l'aéroport international O'Hare de Chicago.

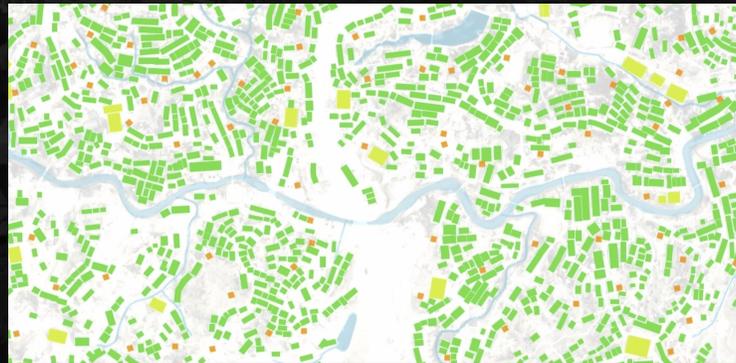
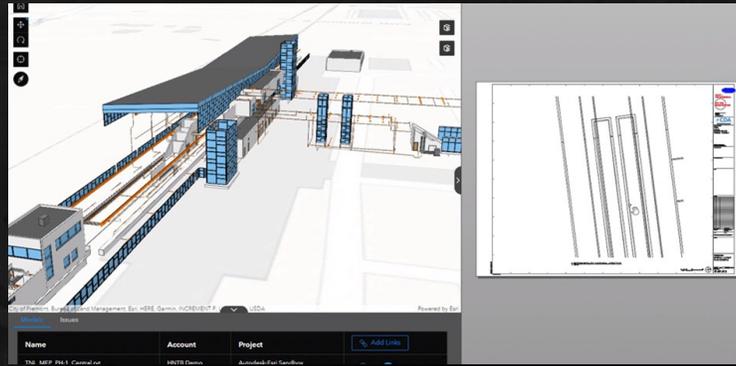
Dans ce projet, HNTB s'est appuyée sur la solution ArcGIS GeoBIM pour optimiser l'implantation et la construction des tunnels tout en limitant l'incidence sur les installations.

Lors de ce projet de tunnels à O'Hare, HNTB s'est servie pour la première fois d'ArcGIS GeoBIM à l'échelle d'un vaste chantier.

Avec les données SIG et BIM, l'entreprise a mis au point un jumeau numérique afin de concevoir à partir d'un modèle. L'équipe s'est appuyée sur les données SIG pour mieux visualiser l'emplacement exact et la configuration des tunnels.

Pour éviter de perdre un temps précieux en transferts de données entre les systèmes, HNTB a pu compter sur l'accès en temps réel aux données SIG et BIM. Cet accès lui a permis de créer des workflows plus rapides et plus précis en assurant le lien entre les différents systèmes, sans conversion.





La collaboration dans le cloud a également permis aux principales parties prenantes du projet de travailler avec l'ensemble du jeu de données.

Grâce à l'intégration du BIM et du SIG, l'équipe de conception de HNTB a pu se connecter directement à Autodesk Construction Cloud à partir d'ArcGIS Pro, mais aussi à ArcGIS à partir d'Autodesk Civil 3D.

L'entreprise a ainsi mis en place une approche SIG essentiellement basée sur le Web avec un accès aux différentes informations du projet, comme les fichiers de travail en cours, les cartes et les modèles les plus récents.

[EN SAVOIR PLUS SUR LE CAS D'UTILISATION HNTB >](#)



LA CONSTRUCTION DE DEMAIN : L'IMPORTANCE DU CONTEXTE

Les outils utilisés par vos équipes AEC ont considérablement évolué. Alors qu'hier encore elles travaillaient avec des tables à dessin, elles font aujourd'hui appel au BIM et se serviront demain de technologies AEC qui permettent d'ajouter un contexte géospatial pour modéliser et refléter l'environnement bâti.

Grâce à l'intégration du BIM et du SIG, vous pouvez associer la conception et les informations spatiales pour prendre de meilleures décisions qui aident à résoudre des problèmes concrets. Vos équipes de projet ont accès à des données à jour provenant de plusieurs systèmes dans un contexte géospatial. Elles sont en mesure d'explorer et de collaborer.

Avec la collaboration BIM et SIG dans le cloud, vous pouvez décloisonner les données, surveiller l'avancement du projet et résoudre les problèmes de manière proactive.

Dans les projets AEC, l'intégration numérique crée des workflows complets qui réduisent les coûts et s'adaptent à la dimension des projets.

Vos projets peuvent désormais bénéficier d'un BIM et d'un SIG intégrés sans traduction où tous les membres de l'équipe AEC peuvent utiliser leurs outils logiciels sans devoir convertir les données.



PERSPECTIVES

L'ère des données et des logiciels cloisonnés touche à sa fin. Le partage de fichiers locaux et la synchronisation des fichiers seront bientôt de l'histoire ancienne.

Connectez toutes les ressources et tous les acteurs de vos projets AEC via le cloud pour gagner en efficacité et améliorer le processus décisionnel.

L'efficacité et la connectivité sont deux paramètres essentiels à la réussite de vos projets d'infrastructure. Réduisez les incohérences dans les données et évitez les workflows déconnectés tout en améliorant l'interopérabilité. Surmontez les obstacles en tirant parti des possibilités que vous offrent

d'un puissant jeu d'outils sur l'ensemble du cycle de vie du projet.

L'intégration des données BIM et SIG change la donne pour les équipes AEC. Que vous conceviez une nouvelle autoroute ou un centre de santé, que vous construisiez un barrage ou gériez des actifs existants, elle permet d'obtenir de meilleurs résultats avec une qualité plus élevée, des coûts réduits et moins de risques.

CONTACTEZ-NOUS POUR EN SAVOIR PLUS SUR LA COLLABORATION BIM ET SIG DANS LE CLOUD >

[1] Oxford Economics, Global Infrastructure Outlook

[2] McKinsey, Imagining construction's digital future

[3] Geospatial World, GIS and BIM Integration for Sustainable AEC Industry Practices